

PCT/JP 2004/007147

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.05.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 6 月 1 8 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 7 2 7 7 9
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 7 2 7 7 9]

REC'D 08 JUL 2004	
WIPO	PCT

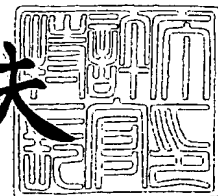
出 願 人
Applicant(s): ソニー株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 6 月 2 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 5 5 0 6 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 0390081302

【提出日】 平成15年 6月18日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
 内

 【氏名】 吉田 千里

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100102185

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 多田 繁範

 【電話番号】 03-5950-1478

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 047267

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9713935

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置及び記録媒体の管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮像結果を記録媒体に記録する記録装置において、
前記撮像結果を前記記録媒体に記録する記録量の基準である第 1 の管理基準と、前記第 1 の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である第 2 の管理基準との設定を受け付ける設定受け付け手段を有する
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記記録媒体の空き容量を検出し、
前記設定受け付け手段は、
前記空き容量の範囲で、前記第 1 及び第 2 の管理基準の設定を受け付ける
ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記設定受け付け手段は、
前記空き容量により、設定可能な前記第 1 の管理基準を表示して、前記第 1 の管理基準の設定を受け付ける
ことを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記設定受け付け手段は、
前記第 1 の管理基準の設定の受け付けにより、設定可能な前記第 2 の管理基準に係る倍数を表示して、前記第 2 の管理基準の設定を受け付ける
ことを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記撮像結果のデータ量を設定するデータ量設定手段を有し、
前記設定受け付け手段は、
前記データ量設定手段で設定されるデータ量に応じて、設定可能な前記第 1 及び又は第 2 の管理基準を表示して、前記第 1 及び又は第 2 の管理基準の設定を受

け付ける

ことを特徴とする請求項 2 に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記データ量設定手段が、

前記撮像結果の解像度を設定する解像度設定手段である

ことを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 7】

前記データ量設定手段が、

前記撮像結果をデータ圧縮するデータ圧縮手段であり、

前記データ圧縮手段は、

前記データ圧縮の圧縮率の切り換えにより前記データ量を設定する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

【請求項 8】

前記データ量設定手段の設定を、表示する

ことを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載の記録装置。

【請求項 9】

前記撮像結果が、静止画の撮像結果であり、

前記第 1 の管理基準が、前記静止画の記録枚数であり、

前記設定受け付け手段は、

前記記録枚数の設定により、前記第 1 の管理基準の設定を受け付け、

前記記録枚数に対する倍数の設定により、前記第 2 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 0】

前記設定受け付け手段は、

コマ数を複数種類表示し、該コマ数の選択により前記第 1 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 9 に記載の記録装置。

【請求項 1 1】

前記撮像結果が、動画の撮像結果であり、
前記第 1 の管理基準が、前記動画の記録時間であり、
前記設定受け付け手段は、
前記記録時間に対する倍数の設定により、前記第 2 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 2】

前記設定受け付け手段は、
記録時間を複数種類表示し、該記録時間の選択により前記第 1 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 3】

前記第 1 及び第 2 の管理基準を前記記録媒体に記録し、
前記設定受け付け手段は、
前記記録媒体への前記撮像結果の記録を再開する場合、
設定受け付けによる前記第 1 及び第 2 の管理基準の取得に代えて、前記記録媒体より前記第 1 及び第 2 の管理基準を取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 4】

前記撮像結果を出力する撮像手段を有し、
前記記録媒体を、着脱可能に保持する
ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 5】

前記撮像結果を出力する撮像手段を有し、
前記記録媒体が、
有線又は無線によりデータ通信可能な外部機器に設けられた
ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 6】

有線又は無線によるデータ通信により前記撮像結果を取得する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 7】

前記撮像結果のそれぞれについて、関連する音声を取得する音声取得手段を有し、

前記撮像結果と共に、前記音声取得手段で取得した対応する前記音声を記録し、

前記音声による記録量を加味して少なくとも前記第 1 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 1 8】

入力信号を記録媒体に記録する記録量の基準である第 1 の管理基準と、前記第 1 の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である第 2 の管理基準との設定を受け付け、

前記第 1 及び第 2 の管理基準を基準にして、前記入力信号の記録を管理することを特徴とする記録媒体の管理方法。

【請求項 1 9】

前記記録媒体の空き容量を検出し、

前記空き容量の範囲で、前記第 1 及び第 2 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 0】

前記入力信号のデータ量を設定し、

前記データ量に応じて、設定可能な前記第 1 及び又は第 2 の管理基準を表示して、前記第 1 及び又は第 2 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 1】

前記入力信号の記録の状況を、前記第 1 及び又は第 2 の管理基準を基準にして表示する

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 2】

前記データ量の設定を、表示する

ことを特徴とする請求項 2 0 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 3】

前記入力信号が静止画の撮像結果であり、

前記第 1 の管理基準が、前記静止画の記録枚数であり、

前記記録枚数の設定により、前記第 1 の管理基準の設定を受け付け、

前記記録枚数に対する倍数の設定により、前記第 2 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 4】

コマ数を複数種類表示し、該コマ数の選択により前記第 1 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 2 3 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 5】

前記入力信号が、動画の撮像結果であり、

前記第 1 の管理基準が、前記動画の記録時間であり、

前記記録時間に対する倍数の設定により、前記第 2 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 6】

記録時間を複数種類表示し、該記録時間の選択により前記第 1 の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項 2 5 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 2 7】

前記第 1 及び第 2 の管理基準を前記記録媒体に記録し、

前記記録媒体への前記入力信号の記録を再開する場合、

設定受け付けによる前記第 1 及び第 2 の管理基準の取得に代えて、前記記録媒体より前記第 1 及び第 2 の管理基準を取得する

ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の記録媒体の管理方法。

【請求項 28】

前記入力信号のそれぞれについて、関連する音声を取得し、
前記入力信号と共に、前記音声を記録し、
前記音声による記録量を加味して少なくとも前記第1の管理基準の設定を受け付ける

ことを特徴とする請求項18に記載の記録方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、記録装置及び記録媒体の管理方法に関し、例えば電子スチルカメラに適用することができる。本発明は、コマ数、記録時間等に対応する第1の管理基準と、この管理基準の整数倍の記録量に対応する第2の管理基準との設定を受け付けることにより、これら第1及び第2の管理基準により記録媒体の記録を管理できるようにして、従来に比して容易に記録媒体を管理することができるようにする。

【0002】**【従来の技術】**

従来、銀塩カメラにおいては、1回の撮影による記録媒体の消費量であるコマ数を基準にして、例えば24枚撮り、36枚撮り等のように記録媒体であるフィルムの長さが表されるようになされている。またビデオテープレコーダにおいても、単位時間当たりの記録媒体の消費量を基準にした記録可能時間により、例えば120分テープ、90分テープ等のように記録媒体である磁気テープの長さが表されるようになされている。これらにより銀塩カメラ、ビデオテープレコーダにおいては、感覚的に記憶媒体の使用量、残量を把握して記録媒体を管理できるようになされている。

【0003】

これに対して電子スチルカメラにおいては、電子スチルカメラの種類、ユーザーの設定等により変化する撮像結果の解像度、データ圧縮率により1枚の静止画のデータ量が種々に変化し、また1つの記録媒体に多くの撮像結果を記録するこ

とができる。

【0004】

すなわち例えば200万画素による撮像結果をFINE圧縮モードでデータ圧縮した場合、静止画1枚当たりのデータ量は約610 [Kbyte] となり、30万画素 (VGA: Video Graphics Array) による撮像結果をFINE圧縮モードでデータ圧縮した場合、静止画1枚当たりのデータ量は約98 [Kbyte] となる。これにより例えば256 [Mbyte] のメモ리카ードにFINE圧縮モードでデータ圧縮した静止画を記録する場合、200万画素による撮像結果については、約420枚記録することができるのに対し、30万画素による撮像結果については、約2610枚記録することができる。

【0005】

これにより電子スチルカメラにおいては、例えば記録する静止画の解像度、データ圧縮率により1枚当たりの静止画の記録で消費する記録媒体のデータ量を計算し、このデータ量により記録媒体の空き容量を割り算して記録可能な枚数をユーザーに通知し、これにより記録媒体を管理できるようになされている。

【0006】

また電子スチルカメラにおいては、静止画像に加えて動画を記録できるようになされたものもあり、この動画の記録においては、例えばMPEG (Moving Picture Experts Group) の手法を用いてデータ圧縮して記録するようになされている。

【0007】

これに対して特開2001-298647号公報においては、転送ビットレート等のパラメータを記録して記録媒体を提供することにより、テープカセットに記録する場合のように、このパラメータの記録に従って記録媒体の容量を記録時間により管理する方法が提案されるようになされている。

【0008】

また特開2002-175146号公報においては、枚数の設定よりデータ圧縮率を計算し、このデータ圧縮率により撮像結果をデータ圧縮して記録することにより、銀塩カメラにおいてフィルムに撮像結果を記録する場合のように、事前

に設定された枚数により記録媒体を管理する方法が提案されるようになっている。

【0009】

【特許文献1】

特開2001-298647号公報

【特許文献2】

特開2002-175146号公報

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

ところで電子スチルカメラにおいては、容量の大きなメモリカードを装着することにより、記録媒体の容量を気にすることなく所望の被写体を撮像し得、その分、銀塩カメラに比して使い勝手を向上することができる。

【0012】

しかしながらこのように容量の大きなメモリカード等のリムーバブルメディアを用いる場合、上述したように1つの記録媒体に数百枚から数千枚も記録することにより、銀塩カメラに比して記録媒体の管理が困難になる問題がある。すなわち銀塩カメラにおいては、例えば旅先に携帯して1日単位でフィルムを交換し、これによりフィルムを単位にして撮像結果を管理し、さらには何日分フィルムが残っているか等を把握することができる。これに対して電子スチルカメラにおいては、1つの記録媒体に記録し得ることにより、このような管理が困難になる。

【0013】

なお電子スチルカメラにおいては、このようなリムーバブルメディアに記録する場合の他に、ネットワークに接続してネットワークサーバ等に記録する場合も考えられ、このようなネットワークサーバにおいては、通常、リムーバブルメディアに比して格段的に容量が大きい特徴がある。またリムーバブルメディアにおいても、メモリカードに比してさらに容量の大きな光ディスク等を適用することも考えられる。これによりこれらの場合にあっては、記録可能な枚数が一段と

増大し、一段と管理が困難になる。

【0014】

因みに、特開2001-298647号公報、特開2002-175146号公報に開示の手法においても、結局、枚数、時間により記録媒体を管理することにより、同様の問題が発生する。なお電子スチルカメラにおいては、機器により解像度が種々に異なり、またユーザーによりデータ圧縮率を種々に変更することにより、事前に記録可能時間を記録して記録媒体を提供する特開2001-298647号公報の手法にあっては、實際上、適用できない欠点もある。

【0015】

また電子スチルカメラで動画を記録する場合にも、同様の問題が発生する。すなわち従来のビデオテープレコーダでは、旅先に携帯して1日単位でテープカセットを交換し、これによりテープカセットを単位にして撮像結果を把握し、さらには何日分テープカセットが残っているか等を把握することができるのに対し、電子スチルカメラで動画を記録する場合には、このような管理が困難になる。

【0016】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる記録装置及び記録媒体の管理方法を提案しようとするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため請求項1の発明においては、撮像結果を記録媒体に記録する記録装置に適用して、撮像結果を記録媒体に記録する記録量の基準である第1の管理基準と、第1の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である第2の管理基準との設定を受け付ける設定受け付け手段を有するようにする。

【0018】

また請求項18の発明においては、記録媒体の管理方法に適用して、入力信号を記録媒体に記録する記録量の基準である第1の管理基準と、第1の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である第2の管理基準との設定を受け付け、第1及び第2の管理基準を基準にして、入力信号の記録を管理する。

【0019】

請求項1の構成によれば、撮像結果を記録媒体に記録する記録装置に適用して、撮像結果を記録媒体に記録する記録量の基準である第1の管理基準と、第1の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である第2の管理基準との設定を受け付ける設定受け付け手段を有することにより、銀塩カメラにおいて、フィルムの使用量をコマ数により管理し、フィルムを交換する場合のように、またビデオテープレコーダにおいて、残り時間によりテープカセットの使用量を管理して、テープカセットを交換するように、これら第1及び第2の管理基準により記録媒体を管理することができ、その分、静止画、動画等の記録に適用して従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0020】

これにより請求項18の構成によれば、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる記録媒体の管理方法を提供することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0022】

(1) 第1の実施の形態

(1-1) 第1の実施の形態の構成

図2は、本発明の実施の形態に係る電子スチルカメラを示すブロック図である。この電子スチルカメラ1において、光学系2は、駆動回路3の駆動によりフォーカス、絞り、ズームの倍率を可変し、入射光をCCD (Charge Coupled Device) 撮像素子 (CCD) 4の撮像面に集光する。ここで駆動回路3は、中央処理ユニット (CPU) 5の制御により、光学系2のズームレンズ、フォーカスレンズを可動し、さらには絞りを可変する。また同様の中央処理ユニット5の制御により光学系2に設けられた機械式のシャッターを可動する。

【0023】

CCD撮像素子4は、CCD駆動回路6から出力されるタイミング信号により動作して、撮像面に形成された撮像結果を光電変換して出力する。CCD撮像素

子4は、通常の動作においては、この撮像結果を動画により出力するのに対し、ユーザーがレリーズの操作子を操作すると、中央処理ユニット5による制御により、CCD駆動回路6から出力されるタイミング信号が切り換えられ、これによりそれまでの動画による撮像結果に比して解像度の高い静止画による撮像結果を出力する。しかしてCCD駆動回路6は、このようなCCD撮像素子4の動作に必要な各種タイミング信号を中央処理ユニット5の制御により出力する。なおこの実施の形態において、このような動画と静止画との間の解像度の切り換えにおいては、いわゆるV方向間引き処理の有無により実行するようになされている。

【0024】

前処理回路7は、相関二重サンプリング処理によりCCD撮像素子4から出力される撮像結果をCCD撮像素子4の撮像面に設けられたカラーフィルタの配列に対応した色信号の繰返しに変換した後、各色信号に分離する。さらに前処理回路7は、AGC (Automatic Gain Control) 回路により各色信号の信号レベルを中央処理ユニット5により指示される利得で補正した後、アナログデジタル変換処理して出力する。

【0025】

デジタルシグナルプロセッサ(DSP)8は、この前処理回路7から出力される色信号を処理して光学系等の制御に必要な各種の情報を取得して中央処理ユニット5に通知し、またモニタに供する撮像結果、記録媒体への記録に供する撮像結果を出力する。すなわちデジタルシグナルプロセッサ8において、検出回路9は、前処理回路7から出力される色信号より光学系等の制御に必要な各種の情報を取得する。具体的に、検出回路9は、各色信号の信号レベルを検出することにより、オートホワイトバランス調整、オートアイリス調整に必要な情報を取得し、これらの情報をデジタルシグナルプロセッサ8に内蔵の中央処理ユニット10、インターフェース(I/F)11を介して中央処理ユニット5に通知する。またこれら色信号を帯域制限して信号レベルを検出することにより、オートフォーカス調整に必要な情報を取得し、同様にして中央処理ユニット5に通知する。これにより電子スチルカメラ1では、これらの情報に基づいて中央処理ユニット5により駆動回路3を介してフォーカスレンズを可動することによりオート

フォーカス調整できるようになされている。また同様にして絞りを可変することにより、さらにはCCD駆動回路6を介してCCD撮像素子4の電荷蓄積時間を可変して、オートアイリス調整できるようになされている。また中央処理ユニット5により前処理回路7における利得を可変してオートホワイトバランス調整できるようになされている。

【0026】

デジタルシグナルプロセッサ8において、ガンマ補正回路(γ)12は、前処理回路7から出力される各色信号のガンマを補正して出力する。補間回路13は、このガンマ補正回路12から出力される色信号をそれぞれ補間演算処理し、これによりCCD撮像素子4に設けられたカラーフィルタにより、順次循環的にサンプリングのタイミングが設定されてなる各色信号について、サンプリング点を増大させてサンプリングのタイミングを一致させる。

【0027】

YUV変換回路15は、補間回路13から出力される色信号を輝度信号及び色差信号による画像データに変換する。解像度変換回路16は、中央処理ユニット10からの指示により、YUV変換回路15から得られる画像データについて、水平方向の解像度を低減し、デジタルシグナルプロセッサ8においては、この画像データをインターフェース11を介してバスBUSに出力する。これによりこの電子スチルカメラ1では、CCD撮像素子4においてV方向間引きした後、解像度変換回路16により水平方向画素数を低減し、液晶表示パネル(LCD)18の表示に適した解像度による画像データを生成するようになされている。またユーザーの設定に対応する解像度に水平方向及び垂直方向の解像度を変換し、動画により記録する画像データを生成するようになされている。解像度変換回路16は、CCD撮像素子4から得られる静止画による画像データについては、水平方向に加えて垂直方向に解像度を低減して出力し、これにより電子スチルカメラ1では、CCD撮像素子4から得られる高解像度の画像データをユーザーにより設定された解像度に変換し、また液晶表示パネル18の表示に適した解像度に変換し、さらにはサムネイル画像の画像データを生成するようになされている。

【0028】

なお解像度変換回路 16 は、メモリカード 17 等に記録された静止画、動画を表示する場合にあっては、同様に、これらの画像データを液晶表示パネル 18 の表示に適した解像度に変換するようになされている。

【0029】

さらにデジタルシグナルプロセッサ 8 において、圧縮伸長回路 19 は、中央処理ユニット 10 の制御により YUV 変換回路 15 から出力される画像データ、又は解像度変換回路 16 から出力される画像データをデータ圧縮して出力する。この処理において、圧縮伸長回路 19 は、静止画については J P E G (Joint Photographic Coding Experts Group) により画像データをデータ圧縮して出力し、動画については M P E G (Moving Picture Experts Group) により画像データをデータ圧縮して出力する。デジタルシグナルプロセッサ 8 においては、このデータ圧縮してなる画像データをバス B U S に出力するようになされている。また圧縮伸長回路 19 は、メモリカード 17 等に記録された静止画、動画等をモニタする場合、メモリカード 17 等より得られる画像データをデータ伸長して出力する。メモリ制御回路 20 は、メモリ 21 の動作を制御し、圧縮伸長回路 19 におけるデータ圧縮、データ伸長の処理において、画像データをメモリ 21 に一時保持する。

【0030】

しかして中央処理ユニット 10 は、上位の中央処理ユニット 5 の制御により、このデジタルシグナルプロセッサ 8 全体の動作を制御し、インターフェース 11 は、これら制御に供する制御データ、画像データ等をバス B U S との間で入出力する。

【0031】

これらによりデジタルシグナルプロセッサ 8 は、中央処理ユニット 10 の制御により、通常の動作において、V 方向間引きしてなる C C D 撮像素子 4 の動画による撮像結果を順次処理して輝度信号及び色差信号による画像データを生成した後、解像度変換回路 16 により水平方向の解像度を低減し、液晶表示パネル 18 の表示用に出力するようになされている。また中央処理ユニット 5 からの動画による記録の指示により、解像度変換回路 16 でユーザーにより指示された解像

度に変換した後、圧縮伸長回路 19 によりデータ圧縮し、メモリカード 17 等への記録用に出力するようになされている。

【0032】

これに対して動画を液晶表示パネル 18 で表示した状態で、リリースの操作子の操作により静止画の記録が指示されると、V 方向間引きを中止してなる CCD 撮像素子 4 の静止画による撮像結果を順次処理して輝度信号及び色差信号による画像データを生成した後、メモリ 21 に一時保持する。またこの画像データの水平方向及び垂直方向の解像度を解像度変換回路 16 により低減して液晶表示パネル 18 の表示用に出力する。同様の処理によりメモリ 21 に記録された画像データをユーザーにより選択された解像度による画像データに変換した後、ユーザーによる動作モードの設定に応じて圧縮伸長回路 19 によりデータ圧縮して、又は何らデータ圧縮しないで画像データを記録用に出力し、さらに解像度変換回路 16 によりサムネイル画像を生成して記録用に出力するようになされている。

【0033】

これに対してメモリカード 17 等に記録された静止画をモニタする場合には、バス BUS を介してメモリカード 17 等の画像データを入力してメモリ 21 に一時保持し、必要に応じて圧縮伸長回路 19 によりデータ伸長した後、解像度変換回路 16 により解像度を低減して表示用に出力するようになされている。また同様にしてメモリカード 17 等に記録された動画を確認する場合、バス BUS を介してメモリカード 17 等の画像データを順次入力して圧縮伸長回路 19 によりデータ伸長し、表示用に出力するようになされている。

【0034】

なおこの電子スチルカメラ 1 では、このようにして記録媒体に記録された静止画等を確認する際に、部分的に画像を切り出して拡大表示するいわゆる再生ズーム表示、サムネイル画像を用いたインデックス画像の表示等を実行し得るようになされ、これらの場合にあっては、メモリ制御回路 20 によるアドレス制御、解像度変換回路 16 による解像度の変換処理により対応する処理を実行するようになされている。

【0035】

なおこれらによりこの電子スチルカメラ1において、CCD撮像素子4、CCD駆動回路6、解像度変換回路16、圧縮伸長回路19は、撮像結果のデータ量を設定するデータ量設定手段を構成するようになされ、CCD撮像素子4、CCD駆動回路6、解像度変換回路16は、このデータ量設定手段において、撮像結果の解像度を設定する解像度設定手段を構成するようになされている。また圧縮伸長回路19は、撮像結果をデータ圧縮するデータ圧縮手段を構成し、この圧縮率の切り換えにより、撮像結果のデータ量を設定するようになされている。なおデジタルシグナルプロセッサ8は、これら撮像結果の処理に係る構成に加えて、マイク35で取得した音声信号をデータ圧縮する構成、データ圧縮した音声信号をデータ伸長する構成等が設けられ、これにより例えば動画による撮像結果を記録する場合、併せて音声信号を取得して記録するようになされている。

【0036】

この電子スチルカメラ1において、コントローラ23は、中央処理ユニット5の制御により表示用としてバスBUSに出力される画像データにより液晶表示パネル18を駆動し、これにより液晶表示パネル18で撮像結果等を表示する。インターフェース(I/F)24は、この電子スチルカメラ1の記録媒体に係るインターフェースであり、この実施の形態ではこの記録媒体にメモ리카ード17、光ディスク27が適用されるようになされている。これによりインターフェース24は、中央処理ユニット5の制御により記録用のバスBUSに出力される画像データをメモ리카ード17、光ディスク27に記録し、またこれらメモ리카ード17、光ディスク27に記録されたデータを読み出してバスBUSに出力する。

【0037】

インターフェース(I/F)28は、IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.)802等による無線LAN(Local Area Network)のインターフェースであり、これにより電子スチルカメラ1では、ネットワークサーバーに撮像結果をアップロード、ダウンロードし、さらには記録媒体17、27に代えてこのネットワークサーバー自体を記録媒体として使用できるようになされている。インターフェース(I/F)29は、USB(Universal Serial Bus)等の有線によるデータ通信のインターフェースであり、これによ

りこの電子スチルカメラ1では、例えばパーソナルコンピュータに接続して撮像結果をアップロード、ダウンロードし、さらには記録媒体17、27に代えてこのパーソナルコンピュータ自体を記録媒体として使用できるようになされている。

【0038】

中央処理ユニット5は、ランダムアクセスメモリ(RAM)30にワークエリアを確保してリードオンリメモリ(ROM)31に記録された処理プログラムを実行することにより、操作パネル32に設けられた各種操作子の操作に応動してこの電子スチルカメラ1全体の動作を制御する。なおこの処理プログラムにおいては、事前にこのリードオンリメモリ31にインストールされて提供され、又はインターフェース28又は29を介してダウンロードしたプログラムのインストールにより、さらにはメモリカード17、光ディスク27等の記録媒体により提供されるプログラムのインストールにより、提供されるようになされている。因みにこのような記録媒体としては、メモリカード17、光ディスク27の他に、磁気ディスク、磁気テープ等の各種記録媒体を適用することができる。

【0039】

すなわち中央処理ユニット5は、ユーザーによる電源の立ち上げにより、各部の動作を立ち上げた後、操作子の設定に従って全体の動作モードを静止画撮影モード、動画撮影モード、静止画モニタモード又は動画モニタモードに設定する。ここで静止画撮影モードは、ユーザーによるリリース操作子の操作に応動して静止画をユーザーにより指示された記録媒体に記録する動作モードである。

【0040】

中央処理ユニット5は、この静止画記録モードにおいて、始めに全体の動作モードをモニタリングモードに設定し、オートフォーカス調整、オートアイリス調整、オートホワイトバランス調整しながら、CCD撮像素子4よりV方向間引きした撮像結果を取得してデジタルシグナルプロセッサ8により各種処理を実行すると共に解像度を低減し、その結果得られる画像データをコントローラ23に出力して液晶表示パネル18で表示する。これにより電子スチルカメラ1では、この液晶表示パネル18の表示によりシャッターチャンスを確認できるようにな

されている。

【0041】

また中央処理ユニット5は、このようにしてモニタリングモードに全体の動作モードを設定している状態で、操作パネル32に設けられたリリースの操作子が操作されると、全体の動作をキャプチャー動作に切り換える。すなわち中央処理ユニット5は、CCD駆動回路6の動作を切り換えてCCD撮像素子4からV方向間引きしていない高解像度による静止画の撮像結果を取得し、その後、駆動回路3の制御により光学系2の機械式シャッターを閉じる。また中央処理ユニット5は、このようにして取得した撮像結果の静止画による処理をデジタルシグナルプロセッサ8に指示し、これによりこの撮像結果による画像データを事前にユーザーが設定した解像度によりメモリ21に一時記録する。またこのメモリ21に記録した画像データの解像度を低減してバスBUSに出力し、液晶表示パネル18で表示する。またメモリ21に記録した画像データを圧縮伸長回路19でデータ圧縮し、解像度変換回路16で解像度を低減してサムネイル画像の画像データを生成し、ランダムアクセスメモリ30を経由してこれらデータ圧縮した画像データ、サムネイル画像の画像データをユーザーが事前に指示したメモ리카ード17又は光ディスク27に記録し、さらにはインターフェース28又は29を介して送出する。なお中央処理ユニット5は、これらデータ圧縮した画像データ、サムネイル画像の画像データをランダムアクセスメモリ30に一時保持した際に、これらの画像データの処理に必要な制御コード等を設定するようになされている。また中央処理ユニット5は、ユーザーにより画像データの非圧縮による処理が選択された場合には、圧縮伸長回路19による処理を省略するようにデジタルシグナルプロセッサ8の動作を制御するようになされている。

【0042】

中央処理ユニット5は、このようにして静止画の画像データを各部で処理して、処理が完了した回路ブロックより順次動作モードをモニタリングモードに戻すと共に、機械式シャッターを開き、これにより次の撮影に備えるようになされている。

【0043】

これに対して動画撮影モードは、ユーザーによるリリース操作子の操作に応動してユーザーにより指示された記録媒体に動画による撮像結果の記録を開始し、またこのような記録を終了する動作モードである。

【0044】

中央処理ユニット5は、この動画撮影モードにおいて、静止画撮影モードの場合と同様に、始めに全体の動作モードをモニタリングモードに設定し、オートフォーカス調整、オートアイリス調整、オートホワイトバランス調整しながら、CCD撮像素子4より動画による撮像結果を取得してデジタルシグナルプロセッサ8により処理し、液晶表示パネル18で表示する。

【0045】

この状態でユーザーによりリリースの操作子が操作されると、中央処理ユニット5は、デジタルシグナルプロセッサ8の制御により、この動画による画像データを事前にユーザーが設定した解像度によりメモリ21に順次記録し、またこのメモリ21の画像データを圧縮伸長回路19でデータ圧縮し、ランダムアクセスメモリ30を経由してこれらデータ圧縮した画像データをユーザーが事前に指示したメモリカード17又は光ディスク27に記録し、さらにはインターフェース28又は29を介して送出する。またこの画像データに付随してなる音声データも同様に処理して光ディスク27に記録し、さらにはインターフェース28又は29を介して送出する。なおこの場合も中央処理ユニット5は、このデータ圧縮した画像データをランダムアクセスメモリ30に一時保持した際に、この画像データの処理に必要な制御コード等を設定するようになされている。

【0046】

中央処理ユニット5は、このようにして動画の記録を開始して、ユーザーにより再びリリースの操作子が操作されると、画像データの記録、送出を中止してモニタリングモードに全体の動作モードを切り換える。

【0047】

これに対して静止画モニタモードは、記録媒体等に記録された静止画を表示する動作モードである。中央処理ユニット5は、この動作モードにおいては、液晶表示パネル18にメニュー画面を表示して表示対象とする記録媒体の入力を受け

付ける。またこの入力を受け付けにより、メモ리카ード17又は光ディスク27に記録された静止画ファイルを検出し、又はインターフェース28、29を介して接続先より静止画ファイルを検出し、これら静止画ファイルのファイル名を液晶表示パネル18に表示する。このときユーザーによりインデックス画像の一覧表示が指示されると、インターフェース24、28又は29を介してランダムアクセスメモリ30にサムネイル画像の画像データを順次ロードし、このロードした画像データをデジタルシグナルプロセッサ8に転送して圧縮伸長回路19により順次データ伸長した後、解像度変換回路16で一覧表示に適した解像度に補正して液晶表示パネル18に順次表示する。

【0048】

中央処理ユニット5は、これらの一覧表示により表示対象の選択を受け付け、ユーザーにより選択された静止画ファイルの画像データをインターフェース24、28又は29を介してランダムアクセスメモリ30にロードする。またこのようにしてロードした画像データをデジタルシグナルプロセッサ8に転送して圧縮伸長回路19によりデータ伸長し、解像度変換回路16により解像度を補正して液晶表示パネル18で表示する。この表示において、ユーザーにより再生ズームの処理が指示されると、メモリ21に保持されてなる画像データの一部を切り出して解像度変換回路16に転送し、ここで解像度を補正して液晶表示パネル18で表示する。

【0049】

これに対して動画モニタモードは、記録媒体等に記録された動画を表示する動作モードである。中央処理ユニット5は、この動作モードにおいて、静止画モニタモードの場合と同様にして表示対象とする記録媒体の選択を受け付ける。またこの選択の受け付けにより、対応する記録媒体より動画ファイルのファイル名を検出し、このファイル名を液晶表示パネル18に一覧表示する。

【0050】

中央処理ユニット5は、この一覧表示により表示対象の選択を受け付け、ユーザーにより選択された動画ファイルの画像データ、音声データをインターフェース24、28又は29を介してランダムアクセスメモリ30に順次ロードする。

またこのようにしてロードした画像データ、音声データをデジタルシグナルプロセッサ8に転送して圧縮伸長回路19によりデータ伸長し、画像データについては解像度変換回路16により解像度を補正して液晶表示パネル18で表示する。また音声データについては、データ伸長してスピーカより出力する。またこのようにして動画を表示している状態で、ユーザーにより再生中止、一時停止、早送り、巻戻し、スローモーション再生、コマ送り等の指示が得られると、デジタルシグナルプロセッサ8の処理、対応する記録媒体からのデータ転送等を切り換え、これによりこれらユーザーの指示に対応する順序により順次動画を構成するフレームを液晶表示パネル18で表示し、特殊再生に係る処理を実行する。

【0051】

中央処理ユニット5は、このようにして動画、静止画をメモ리카ード17、光ディスク27に記録再生する際に、メモ리카ード17、光ディスク27に記録した管理用データによりこれらメモ리카ード17、光ディスク27に記録可能な領域を表示等する。電子スチルカメラ1では、このような管理用データに基づく表示等による記録媒体の管理を、ユーザーにより設定された第1及び第2の管理基準により実行する。ここで第1の管理基準は、撮像結果を記録媒体に記録する記録量の基準であり、第2の管理基準は、第1の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である。

【0052】

静止画の撮像結果については、第1の管理基準が静止画の記録枚数に設定され、第2の管理基準がこの第1の管理基準による記録枚数の倍数に設定される。これに対して動画の撮像結果については、第1の管理基準が動画の記録時間に設定され、第2の管理基準がこの第1の管理基準による記録時間の倍数に設定される。

【0053】

これにより電子スチルカメラ1では、このような第1及び第2の管理基準により、静止画については、例えば第2の管理基準により設定された5つのブロックのうちの2つのブロックを使い切り、残り3つのブロックのうちの1つのブロックについて、第1の管理基準による24枚のうちの12枚まで撮影したとの、従

来の銀塩カメラにおけるフィルムの管理と同様の管理により、記録済領域、残り領域を把握し得るようになされている。しかしてこの場合、銀塩カメラにおいて、5本のフィルムのうちの2本目までを使い切って、3本目のフィルムの12コマまで撮影したとして記録領域を把握する場合と同様に、記録媒体の記録済領域、残り領域を把握することになる。

【0054】

これに対して動画については、例えば第2の管理基準による5つのブロックのうちの2つのブロックを使い切り、残り3つのブロックのうちの1つのブロックについて、第1の管理基準による120分の記録時間に対して60分記録したとの、従来のビデオテープレコーダにおけるテープカセットの管理と同様の管理により、記録済領域、残り領域を把握し得るようになされている。しかしてこの場合、従来のビデオテープレコーダにおいて、5つのテープカセットのうちの2つのテープカセットを使い切り、残り3つのテープカセットのうちの1つのテープカセットを60分記録したとして記録領域を把握する場合と同様に、記録媒体の記録済領域、残り領域を把握することになる。

【0055】

電子スチルカメラ1では、このような第1及び第2の管理基準の設定に関して、静止画については、コマ数を複数種類表示し、該コマ数の選択により第1の管理基準の設定を受け付ける。この実施の形態では、このコマ数が、銀塩カメラにおいて1本のフィルムによって撮影可能なコマ数に設定される。これによりこの実施の形態においては、銀塩カメラを使い慣れたユーザー等の使い勝手を向上するようになされている。また動画については、記録時間を複数種類表示し、該記録時間の選択により第1の管理基準の設定を受け付ける。この実施の形態では、この記録時間が、ビデオテープレコーダにおいて1本のテープカセットによって記録可能な代表的な記録時間に設定される。これによりこの実施の形態では、従来のビデオテープレコーダと同様の使い勝手を確保するようになされている。

【0056】

しかして電子スチルカメラ1では、このような第1及び第2の管理基準の前提となる静止画1枚のデータ量、動画におけるデータ転送レートがユーザーの設定

等により変化することにより、この実施の形態では、図1等の処理手順の実行により、未使用の記録媒体が装填された場合に、ユーザーによる選択によりこれら第1及び第2の管理基準の設定を受け付け、これら第1及び第2の管理基準に関連するデータと共に管理データにより記録媒体に記録する。

【0057】

すなわち中央処理ユニット5は、ユーザーにより静止画撮影モードに設定された状態で、メモ리카ード17又は光ディスク27の装填がインターフェース24より通知されると、この図1に示す処理手順を実行する。すなわち中央処理ユニット5は、ステップSP1からステップSP2に移り、このようなインターフェース24からの通知を受け付け、続くステップSP3において、未だ管理データが記録されていない未使用メディアか否か判断する。ここでインターフェース24等を介した記録媒体のアクセスにより、未使用メディアとの判定結果が得られると、中央処理ユニット5は、ステップSP3からステップSP4に移り、この記録媒体の記録可能領域の容量を検出する。また続くステップSP5において、後述するユーザーによる撮影枚数設定処理を実行し、これにより第1及び第2の管理基準を検出する。また続くステップSP6において、この管理基準による管理データを記録媒体に記録した後、ステップSP7に移る。これに対してこのような管理データが既に記録媒体に記録されている場合、中央処理ユニット5は、ステップSP3から直接ステップSP7に移る。

【0058】

このステップSP7において、中央処理ユニット5は、記録媒体に記録された管理データを読み出し、ユーザーにより設定された第1及び第2の管理基準を検出する。また続くステップSP8において、この管理基準に基づいて例えば図3に示すように、記録媒体の残り領域を表示し、続くステップSP8において、静止画の撮影を受け付ける。

【0059】

因みにこの図3においては、符号Aにより示すフィルムのケースをイメージさせる表示により、ユーザーにより設定された5つのブロックのうちの3つのブロックを消費し、残り2つのブロックのうちの1つを使用中であり、符号Bにより

この2つ目のブロックが24枚撮りに設定されて残り12枚撮影できることが示されるようになされている。なおこの図3においては、この符号Bにより示す表示の下側に、絞りの値（F2.8）、シャッター速度（1/25）が表示されるようになされている。また続いて中央よりに、データ圧縮モード（FINE）が表示され（符号Cにより示す）、さらに静止画による撮影であって、画素数、画角が表示されるようになされている（符号Dにより示す）。また左端側に、上からバッテリー残量の表示、ホワイトバランスの表示、撮像結果に日付を付加する表示が設けられるようになされている。

【0060】

これらによりこの電子スチルカメラ1では、符号B及びAにより示すように、第1及び第2の管理基準を表示し、またこの第1及び第2の管理基準を基準にして撮影の状況を表示するようになされている。またこの第1及び第2の管理基準の前提である、CCD撮像素子4、CCD駆動回路6、解像度変換回路16、圧縮伸長回路19によるデータ量設定手段の設定を、符号C及びDにより示すように、データ圧縮手段、解像度設定手段に分けて表示するようになされている。

【0061】

しかし中央処理ユニット5は、このステップSP8における撮影の処理毎に、これらの表示を更新する。すなわち残り領域の表示に関しては、1枚撮影する毎に、符号Bにより示す残り枚数を減算し、この残り枚数が値0となると、上位の管理基準によるブロックを切り換える旨のメッセージを表示し、ユーザーによる確認により、この場合、符号Aにより示す残りのブロックを値1だけ減算し、符号Bにより示す枚数の表示を24/24に更新する。またこの状態で順次ユーザーによるリリースの操作子の操作に応動して残り枚数の表示を減算する。

【0062】

このようにしてユーザーにより操作に応動して表示を更新しながら撮像結果を記録して、ユーザーにより電源が立ち下げられると、ステップSP9に移って、記録媒体に記録した管理データを更新した後、ステップSP10に移ってこの処理手順を終了する。なおこれらの処理において、インターフェース28、29を介してネットワークサーバー等に静止画を伝送して記録する場合、中央処理ユニ

ット5は、この伝送先のサーバー等の静止画記録用に設定された領域について、空き領域を検出し、さらには管理データの検出等を実行するようになされている。

【0063】

図4は、ステップSP5について上述した撮影枚数設定処理を詳細に示すフローチャートである。この処理手順において、中央処理ユニット5は、ステップSP11からステップSP12に移り、ここで所定のメニュー画面を表示する。ここでこの電子スチルカメラ1では、画素数（解像度）を優先して第1及び第2の管理基準を設定する画素数優先モードと、データ圧縮による画質劣化の防止を優先して第1及び第2の管理基準を設定する圧縮モード優先のモードと、ユーザーによる第1及び第2の管理基準の設定を最優先する自動設定モードとが設けられるようになされている。中央処理ユニット5は、ステップSP12において、これらのモードに対応するメニューを表示し、続くステップSP13において、これらのメニューの選択を受け付ける。また続くステップSP14において、ユーザーにより選択されたメニューを判定する。

【0064】

ここでユーザーが画素数優先モードを選択した場合、中央処理ユニット5は、ステップSP14からステップSP15に移り、図5に示す入力画面を表示して画素数の選択を受け付ける。ここで図6に示すように、この電子スチルカメラ1では、上述したCCD撮像素子4、CCD駆動回路6、解像度変換回路16の設定により静止画の解像度を4段階で切り換えることができるようになされている。中央処理ユニット5は、入力画面の最上段に画素数優先モードによる設定の受け付けである旨のメニュー（画素数優先 枚数設定）を表示し、続いてコンボボックスにおけるプルダウンメニューの選択により、これら4段階の解像度からユーザーの選択を受け付ける。

【0065】

中央処理ユニット5は、このようにしてユーザーにより解像度の設定を受け付けると、続くステップSP16において、ステップSP4で検出した記録可能領域のデータ量をこの解像度による静止画1枚のデータ量により割り算し、記録可

能な静止画の枚数を表示する。この実施の形態では、この枚数の計算に、最もデータ量が少なくなる標準のデータ圧縮率によるデータ量を適用するようになされ（図6）、これにより撮像結果を効率良く記録できるようになされている。

【0066】

中央処理ユニット5は、このようにして記録可能な静止画の枚数を計算すると、図5において「最大554枚まで設定可能です」との表示により示すように、この記録可能な静止画の枚数を入力画面に表示する。

【0067】

続いて中央処理ユニット5は、ステップSP17に移り、第1及び第2の管理基準の設定である撮影枚数の設定操作を受け付ける。中央処理ユニット5は、入力画面において、記録可能な静止画枚数の表示の下段、左側に、コンボボックスにより第1の管理基準の設定を受け付ける。これによりこの実施の形態においては、このコンボボックスの上側の表示により、記録媒体の空き容量による設定可能な第1の管理基準を表示して、第1の管理基準の設定を受け付けるようになされている。

【0068】

中央処理ユニット5は、このコンボボックスに、銀塩カメラにおいて1本のフィルムで撮影可能なコマ数を表示する。すなわち銀塩カメラのフィルムにおいては、20枚撮り、24枚撮り、36枚撮りの何れかであることにより、中央処理ユニット5は、コンボボックスに設けられた上下の操作ボタンの操作により、これら20、24、36のプルダウンメニューを順次表示し、これによりユーザーによる第1の管理基準の設定を受け付ける。

【0069】

またこのようにして第1の管理基準の設定を受け付けると、中央処理ユニット5は、この第1の管理基準の設定に係るコンボボックスの右側に設けられたコンボボックスにより第2の管理基準の設定を受け付ける。ここで中央処理ユニット5は、第1の管理基準により撮影可能な最大の枚数を割り算し、設定可能な最大の第2の管理基準値を計算する。中央処理ユニット5は、この最大値の範囲で、コンボボックスに設けられた上下の操作ボタンの操作により、第1の管理基準に

よる記録枚数の倍数を順次表示し、これによりユーザーによる第2の管理基準の設定を受け付ける。

【0070】

しかしてこの第1及び第2の管理基準をそれぞれ値20、1に設定した場合、ユーザーにおいては、記録媒体上に、静止画による記録領域を20枚×1ロール分確保したことになる。

【0071】

これらにより電子スチルカメラ1では、記録媒体の空き容量を検出し、この空き容量の範囲で、第1及び第2の管理基準の設定を受け付けるようになされている。また第1の管理基準の設定の受け付けにより、設定可能な第2の管理基準に対応する倍数を表示して、第2の管理基準の設定を受け付けるようになされている。

【0072】

中央処理ユニット5は、このようにして撮影枚数の設定を受け付けると、ステップSP18に移り、このようにして設定された第1及び第2の管理基準、記録媒体の記録可能領域により、ステップSP16において、枚数を優先して仮設定したデータ圧縮のモードを設定し直す。すなわちユーザーの選択した画素数による静止画1枚当たりのデータ量を、図6に示した画素数、データ圧縮率の関係より、各データ圧縮処理毎に求め、各データ量、第1の管理基準、第2の管理基準をそれぞれ乗算して得られる総データ量と、残り記録可能領域の容量とを比較し、これにより最も高画質により記録可能なデータ圧縮処理を検出する。中央処理ユニット5は、この検出したデータ圧縮処理を入力画面の最下部に表示する。しかして図5に示す例では、これらの処理により非圧縮の処理が選択されたことになる。

【0073】

中央処理ユニット5は、このようにして圧縮モードを表示してユーザーにより確認が得られると、ステップSP18からステップSP19に移るのに対し、ユーザーにより確認が得られない場合、図4において破線により示すように、ユーザーの操作に応動して設定の受け付けを繰り返す。

【0074】

これらによりこの場合、電子スチルカメラ1では、画素数による撮像結果のデータ量に応じて、設定可能な第1及び又は第2の管理基準を表示して、第1及び又は第2の管理基準の設定を受け付けるようになされている。

【0075】

これに対してユーザーが圧縮モード優先のモードを選択すると、中央処理ユニット5は、ステップSP14からステップSP20に移る。ここで中央処理ユニット5は、図7に示す入力画面を表示して画質の選択を受け付ける。ここで図6について上述したように、この電子スチルカメラ1では、圧縮伸長回路19による処理、非処理、データ圧縮率の設定により、撮像結果のデータ圧縮を3段階で切り換えることができるようになされている。中央処理ユニット5は、入力画面の最上段に画質優先モードによる設定の受け付けである旨のメニュー（画質優先枚数設定）を表示し、続いてコンボボックスにおけるプルダウンメニューの選択により、これら3段階のデータ圧縮処理からユーザーの選択を受け付ける。

【0076】

中央処理ユニット5は、このようにしてユーザーにより解像度の設定を受け付けると、続くステップSP21において、ステップSP4で検出した記録可能領域のデータ量をユーザーの選択したデータ圧縮処理による静止画1枚のデータ量により割り算し、記録可能な静止画の枚数を表示する。この実施の形態では、この枚数の計算にも、最もデータ量が少なくなる撮像結果の画素数によるデータ量が適用されるようになされ（図6）、これにより撮像結果を効率良く記録できるようになされている。

【0077】

中央処理ユニット5は、このようにして記録可能な静止画の枚数を計算すると、図7において「最大2612枚まで設定可能です」との表示により示すように、この記録可能な静止画の枚数を入力画面に表示する。

【0078】

続いて中央処理ユニット5は、ステップSP22に移り、第1及び第2の管理基準の設定である撮影枚数の設定操作を受け付ける。中央処理ユニット5は、入

力画面において、記録可能な静止画枚数の表示の下段、枚数、ロール数の入力を受け付けるコンボボックスを表示し、画素数優先の場合と同様にして第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。また撮影枚数の設定を受け付けると、ステップSP23に移り、このようにして設定された第1及び第2の管理基準、記録媒体の記録可能領域により、ステップSP21の表示において、枚数を優先して仮設定した画素数を設定し直す。すなわちユーザーの選択したデータ圧縮の処理による静止画1枚当たりのデータ量を、図6に示した画素数、データ圧縮率の関係より、静止画の各画素数毎に求め、最も高画質により記録可能な画素数を検出する。中央処理ユニット5は、この検出した画素数を入力画面の最下部に表示する。しかして図7に示す例では、これらの処理により 2272×1704 画素が選択されたことになる。

【0079】

中央処理ユニット5は、このようにして画素数を表示してユーザーにより確認が得られると、ステップSP23からステップSP19に移るのに対し、ユーザーにより確認が得られない場合、図4において破線により示すように、ユーザーの操作に応動して設定の受け付けを繰り返す。

【0080】

これらによりこの場合、電子スチルカメラ1では、データ圧縮処理についても、撮像結果のデータ量に応じて、設定可能な第1及び又は第2の管理基準を表示して、第1及び又は第2の管理基準の設定を受け付けるようになされている。

【0081】

これに対して自動設定モードがユーザーにより選択された場合、中央処理ユニット5は、ステップSP14からステップSP24に移る。ここで中央処理ユニット5は、記録媒体に記録可能な静止画の最大枚数を検出して図8に示す入力画面を表示する。ここで図6に示した関係によるデータ圧縮処理と画素数との関係を、データ量が少ない側より順次並べると、図9に示す関係となる。これにより中央処理ユニット5は、この場合、最もデータ量の少ない画素数、データ圧縮処理を選択し、このデータ量により記録媒体の空き容量を割り算して記録可能な枚数を計算する。

【0082】

中央処理ユニット5は、入力画面の最も上段にモードを表示し、続く段にこの計算した枚数を表示する。中央処理ユニット5は、続くステップSP25において、上述した他のモードによる場合と同様にして、第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。また撮影枚数の設定を受け付けると、ステップSP26に移り、このようにして設定された第1及び第2の管理基準、記録媒体の記録可能領域により、ステップSP24の表示において、データ量を優先して仮設定した画素数、データ圧縮処理を設定し直す。すなわちユーザーの枚数×ロール数による撮影枚数により記録媒体の残り容量を割り算し、これにより静止画1枚当たり割り当て可能なデータ量を計算し、このデータ量を満足する画素数、データ圧縮処理を図9に示す関係より検出する。中央処理ユニット5は、この検出した画素数、データ圧縮処理を入力画面の最下部に表示する。

【0083】

これらの処理により第1及び第2の管理基準の設定を受け付けると、中央処理ユニット5は、ステップSP26からステップSP19に移る。

【0084】

このステップSP19において、中央処理ユニット5は、このようにして設定されてなる第2の管理基準による各ブロック（この場合ロールである）について、ロール名の入力を受け付ける。中央処理ユニット5は、図10に示すように、各ブロック毎に、順次、ロール名の入力画面を表示し、この入力画面における操作によりロール名の入力を受け付けた後、ステップSP27から元の処理手順に戻る。なおこの実施の形態においては、この名前入力欄をブランクに設定して、名前の入力を省略することができるようになされている。

【0085】

これにより中央処理ユニット5は、このような管理基準の設定時に取得した画素数、データ圧縮処理により静止画を順次撮像するように全体の動作を制御し、またこのようにして設定された第1及び第2の管理基準により、ステップSP8について上述したように撮影の状況を表示して記録媒体を管理できるようになされている。また管理データを記録媒体に記録して、この記録媒体を他の電子スチ

ルカメラに移し代えた場合でも、同様に撮影を続けることができるようになされ、またコンピュータにおける編集作業等に利用できるようになされている。

【0086】

中央処理ユニット5は、このようにして第1及び第2の管理基準により順次撮像結果を記録媒体に記録する際に、図11に示すように、第2の管理基準による区分により、フォルダーを設定して各静止画のファイルを記録する。またこの各フォルダーには、それぞれステップSP19で設定を受け付けたロール名を、第2の管理基準による各ブロックの順番を示す番号に続けてフォルダー名を設定する。これによりこの図11に示す4番目のフォルダーについては、ステップSP19においてロール名が設定されていないことになる。また各ファイル名については、この種の電子スチルカメラについて設けられた規格に従ってファイル名を設定する。

【0087】

またユーザーによるメニュー画面の操作により、ロールの切り換えが指示されると、それまで撮影中のロールが設定した撮影枚数に至っていない場合でも、撮影対象のロールを切り換える。

【0088】

またこの実施の形態では、このようなフォルダーと同一階層であるルートディレクトリーに、管理データによる管理ファイルSetup.docを記録する。図12は、この管理ファイルによる管理データの内容を示す図表である。すなわちこの管理データにおいては、この管理データを記録媒体に最初に記録した電子スチルカメラの型式を特定する識別コード(DSC-P900)、この最初に記録した日時(1-FEB-2003)が割り当てられ、またこの最初の設定による画素数(2272×1704)、データ圧縮の処理(STANDARD)、これらの設定時におけるこの画素数(2272×1704)、データ圧縮の処理(STANDARD)による最大の記録可能枚数(6918)、現在の撮影済枚数と設定された最大の枚数(62/100(枚数×ロール数))が割り当てられる。また各ロール毎に、ロール番号、ロール名、設定された枚数、撮影済の枚数、管理データの更新に係る日時(1-MAY-2003)が記録される。

【0089】

なお中央処理ユニット5は、このような管理データの設定により、他の電子スチルカメラで管理データが記録されてなる記録媒体を処理する場合にあって、この他の電子スチルカメラで設定された管理データに記録された画素数、データ圧縮処理をこの電子スチルカメラ1で再現できない場合、すなわちこの他の電子スチルカメラで設定可能な画素数等をこの電子スチルカメラ1で設定できない場合であって、この設定できない画素数等が管理データに設定されている場合、後述する代替処理により、記録媒体の容量を越えない範囲で、この管理データの設定に最も近い設定により静止画を取得するように全体の動作を制御するようになされている。

【0090】

これに対してユーザーにより動画撮影モードに設定された状態で、メモリカード17又は光ディスク27の装填がインターフェース24より通知されると、図13に示す処理手順を実行する。すなわち中央処理ユニット5は、ステップSP31からステップSP32に移り、このようなインターフェース24からの通知を受け付け、続くステップSP33において、未だ管理データが記録されていない未使用メディアか否か判断する。ここでインターフェース24を介した記録媒体のアクセスにより、未使用メディアとの判定結果が得られると、中央処理ユニット5は、ステップSP33からステップSP34に移り、この記録媒体の記録可能領域の容量を検出する。なおここでこの記録媒体が、図1について上述した静止画に係る管理データが記録されている場合には、この管理データの設定により残る空き容量を検出する。中央処理ユニット5は、続くステップSP35において、後述するユーザーによる撮影時間設定処理を実行し、これにより第1及び第2の管理基準を検出する。また続くステップSP36において、この第1及び第2の管理基準の管理データを記録媒体に記録した後、ステップSP37に移る。これに対してこのような動画に係る管理データが既に記録媒体に記録されている場合、中央処理ユニット5は、ステップSP33から直接ステップSP37に移る。

【0091】

このステップSP37において、中央処理ユニット5は、記録媒体に記録された管理データを読み出し、ユーザーにより設定された第1及び第2の管理基準を検出する。また続くステップSP38において、管理データに記録されている設定を再現可能か否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP39の代替処理により、管理データに記録された撮影の条件に見合う条件を検出し、この条件による画素数、データ圧縮処理を各部に設定した後、ステップSP40に移る。しかしてこの場合も、静止画につて上述したように、再現困難な設定が他の電子スチルカメラで管理データに設定されてなる場合である。

【0092】

これに対してステップSP38で肯定結果が得られると、この場合管理データの設定による画素数、データ圧縮処理を設定した後、ステップSP40に移る。このステップSP40において、中央処理ユニット5は、第1及び第2の管理基準等に基づいて例えば図14に示すように、記録媒体の残り記録可能時間を表示し、動画の撮影を受け付ける。

【0093】

因みにこの図14においては、符号Aにより示すテープカセットのケースをイメージさせる表示により、ユーザーにより設定された5つのブロックのうちの3つのブロックを消費し、残り2つのブロックのうちの1つを使用中であり、符号Bによりこの2つの目のブロックが120分の記録時間に設定されて残り1時間28分25秒撮影できることが示されるようになされている。なおこの図14においては、中央よりに、データ圧縮モード(HQ)が表示され(符号Cにより示す)、さらに動画による撮影であって、画素数が示されるようになされている(符号Dにより示す)。また左端側に、上からバッテリー残量の表示、ホワイトバランスの表示が設けられるようになされている。

【0094】

これらによりこの電子スチルカメラ1では、動画による記録においても、符号B及びAにより示すように、第1及び第2の管理基準を表示し、またこの第1及び第2の管理基準を基準にして撮影の状況を表示するようになされている。またこの第1及び第2の管理基準の前提である、CCD撮像素子4、CCD駆動回路

6、解像度変換回路16、圧縮伸長回路19によるデータ量設定手段の設定を、符号C及びDにより示すように、データ圧縮手段、解像度設定手段に分けて表示するようになされている。

【0095】

しかして中央処理ユニット5は、このステップSP40における撮影の進行に応じて、これらの表示を更新する。すなわち残り領域の表示に関しては、撮影時間の進行により符号Bにより示す残り時間を順次減算して表示し、この残り時間が値0となると、上位の管理基準によるブロックを切り換える旨のメッセージを表示し、ユーザーによる確認により、この場合、符号Aにより示す残りのブロックを値1だけ減算し、符号Bにより示す枚数の表示を02:00:00/120に更新する。またこの状態で撮影進行に応じて残り時間の表示を減算する。

【0096】

このようにしてユーザーによる操作に応動して表示を更新しながら撮像結果を記録して、ユーザーにより電源が立ち下げられると、ステップSP41に移って、記録媒体に記録した管理データを更新した後、ステップSP42に移ってこの処理手順を終了する。なおこれらの処理において、インターフェース28、29を介してネットワークサーバー等に動画を伝送して記録する場合、中央処理ユニット5は、この伝送先のサーバー等の動画記録用に設定された領域について、空き領域を検出し、さらには管理データの検出等を実行するようになされている。

【0097】

中央処理ユニット5は、この動画に係るステップSP35における処理において、静止画の場合と同様に、画素数優先モード、圧縮モード優先のモード、自動設定モードの選択により第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。なおこの場合、中央処理ユニット5は、實際上、以下の説明に供する画像データのデータ量に音声データのデータ量を加味して残り記録可能時間を表示して第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。図15は、ユーザーにより画素数優先モードが選択された場合の入力画面を示す平面図である。中央処理ユニット5は、静止画について上述したと同様にしてユーザーによりモードの選択を受け付け、画素数優先モードの選択によりこの図15の入力画面を表示する。

【0098】

ここで図16に示すように、この電子スチルカメラ1では、上述したCCD撮像素子4、CCD駆動回路6、解像度変換回路16の設定により動画の解像度を2段階で切り換えることができるようになされ、また圧縮伸長回路19の設定によりデータ圧縮処理を2段階で切り換えることができるようになされている。中央処理ユニット5は、この入力画面の表示において、最上段に画素数優先モードによる設定の受け付けである旨のメニュー（画素数優先 時間設定）を表示し、続いてコンボボックスにおけるプルダウンメニューの選択により、これら2段階の解像度からユーザーの選択を受け付ける。

【0099】

中央処理ユニット5は、このようにしてユーザーにより解像度の設定を受け付けると、ステップSP34で検出した記録可能領域のデータ量を、音声データの転送レートを加味したこの解像度による動画の転送レートにより割り算し、記録可能時間を表示する。この実施の形態では、この記録可能時間の計算に、最も転送レートが少なくなる標準のデータ圧縮処理による転送レートを適用するようになされ（図6）、これにより撮像結果を効率良く記録できるようになされている。

【0100】

中央処理ユニット5は、このようにして記録可能時間を計算すると、図15において「最大45分まで設定可能です」との表示により示すように、この記録可能な時間を入力画面に表示する。

【0101】

続いて中央処理ユニット5は、第1及び第2の管理基準の設定である撮影時間の設定操作を受け付ける。中央処理ユニット5は、この入力画面において、記録可能な時間表示の下段、左側に、コンボボックスにより第1の管理基準の設定を受け付ける。これによりこの実施の形態においては、このコンボボックスの上側の表示により、記録媒体の空き容量による設定可能な第1の管理基準を表示して、第1の管理基準の設定を受け付けるようになされている。

【0102】

中央処理ユニット5は、このコンボボックスに、ビデオテープレコーダにおいて1本のテープカセットで撮影可能な代表的な時間を表示する。すなわちビデオテープレコーダのテープカセットにおいては、10分、20分、60分、90分、120分、180分が代表的な記録可能時間であることにより、中央処理ユニット5は、コンボボックスに設けられた上下の操作ボタンの操作により、これら10、20、60、90、120、180のプルダウンメニューを順次表示し、これによりユーザーによる第1の管理基準の設定を受け付ける。

【0103】

またこのようにして第1の管理基準の設定を受け付けると、中央処理ユニット5は、この第1の管理基準の設定に係るコンボボックスの右側に設けられたコンボボックスにより第2の管理基準の設定を受け付ける。ここで中央処理ユニット5は、第1の管理基準により撮影可能時間を割り算し、設定可能な最大の第2の管理基準値を計算する。中央処理ユニット5は、この最大値の範囲で、コンボボックスに設けられた上下の操作ボタンの操作により、第1の管理基準による記録時間の倍数を順次表示し、これによりユーザーによる第2の管理基準の設定を受け付ける。

【0104】

しかしてこの第1及び第2の管理基準をそれぞれ値30、1に設定した場合、ユーザーにおいては、記録媒体上に、動画による記録領域を30分×1本分確保したことになる。

【0105】

これらにより電子スチルカメラ1では、動画についても、記録媒体の空き容量を検出し、この空き容量の範囲で、第1及び第2の管理基準の設定を受け付けるようになされている。また第1の管理基準の設定の受け付けにより、設定可能な第2の管理基準に対応する倍数を表示して、第2の管理基準の設定を受け付けるようになされている。

【0106】

中央処理ユニット5は、このようにして撮影時間の設定を受け付けると、このようにして設定された第1及び第2の管理基準、記録媒体の記録可能領域により

、記録時間を優先して仮設定したデータ圧縮処理を設定し直す。すなわちユーザーの選択した画素数による動画の記録に要するデータ量を、図16に示した画素数、データ圧縮処理の関係より、各データ圧縮処理毎に求め、これにより最も高画質により記録可能なデータ圧縮処理を検出する。中央処理ユニット5は、この検出したデータ圧縮処理を入力画面の最下部に表示する。しかして図15に示す例では、これらの処理により標準のデータ圧縮処理が選択されたことになる。

【0107】

これに対して図17は、ユーザーが圧縮モード優先のモードを選択した場合の入力画面であり、この場合中央処理ユニット5は、入力画面の最上段に画質優先モードによる設定の受け付けである旨のメニュー（画質優先 時間設定）を表示し、続いてコンボボックスにおけるプルダウンメニューの選択により、2つのデータ圧縮処理からユーザーの選択を受け付ける。

【0108】

また中央処理ユニット5は、このデータ圧縮処理の選択の受け付けにより、ステップSP34で検出した記録可能領域のデータ量を、音声データのデータ量を加味したユーザーの選択したデータ圧縮処理による動画のデータ量により割り算し、記録可能な動画の時間を表示する。この実施の形態では、この時間の計算に、最もデータ量が少なくなる撮像結果の画素数によるデータ量を適用するようになされ（図16）、これにより撮像結果を効率良く記録できるようになされている。

【0109】

中央処理ユニット5は、このようにして記録可能な時間を計算すると、図17において「最大で90分まで設定可能です」との表示により示すように、この記録可能な時間を入力画面に表示する。

【0110】

続いて中央処理ユニット5は、画素数優先モードの場合と同様にして、第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。これらによりこの場合、電子スチルカメラ1では、動画のデータ圧縮処理についても、撮像結果のデータ量に応じて、設定可能な第1及び又は第2の管理基準を表示して、第1及び又は第2の管理基準

の設定を受け付けるようになされている。

【0111】

これに対して自動設定モードがユーザーにより選択された場合、中央処理ユニット5は、図18に示す入力画面を表示し、最もデータ量の少ない画素数、データ圧縮処理を選択して記録可能な時間を計算する。またこの計算した時間を表示し、この時間を基準にして上述したと同様にして記録時間、本数の設定を受け付け、これにより第1及び第2の管理基準の設定を受け付けるようになされている。

【0112】

中央処理ユニット5は、この動画の処理においても、静止画の場合と同様に、このようにして第1及び第2の管理基準の設定を受け付けると、第2の管理基準によるブロック毎にフォルダー名の入力を受け付け、これらの設定により動画用の管理データによるファイルを作成して記録媒体に記録するようになされている。

【0113】

図19は、静止画及び動作の処理に関する代替処理を示すフローチャートである。中央処理ユニット5は、この場合、ステップSP51からステップSP523に移り、管理データによる画素数以下の画素数を設定可能か否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP53に移る。ここで中央処理ユニット5は、ステップSP53で検出される最大の画素数をこの電子スチルカメラ1の画素数に設定する。また続くステップSP54において、記録媒体より取得した管理データによるデータ圧縮処理に関して、このデータ圧縮処理による圧縮率以上のデータ圧縮処理を設定可能か否か判断し、ここで肯定結果が得られると、ステップSP55に移る。ここで中央処理ユニット5は、ステップSP55で検出される最大の転送レートによるデータ圧縮処理をこの電子スチルカメラ1におけるデータ圧縮処理に設定し、ステップSP56に移って元の処理手順に戻るようになされている。これによりこの実施の形態では、記録媒体の容量を逸脱しない範囲で、記録媒体に設定された第1及び第2の管理基準の前提である撮影の条件に見合う撮影の条件により動画、静止画を記録するようになされている。

【0114】

これに対してステップSP52、ステップSP54でそれぞれ否定結果が得られると、中央処理ユニット5は、ステップSP57に移ってエラーメッセージを表示した後、元の処理手順に戻る。なおこの場合、中央処理ユニット5は、この記録媒体への静止画、動画の記録を中止し、記録容量の不足により撮影できなくなるような状況を有効に回避するようになされている。なおこのような代替処理においては、このような記録媒体に記録された条件に比してデータ量が少なくなる条件による設定により撮影する処理に代えて、改めて記録媒体の残り空き容量を判定すること等により、記録媒体の容量を逸脱しないことを条件に、記録媒体に記録された撮影の条件に比してデータ量が増大する条件であっても、この条件を採用してユーザーにより設定された第1及び第2の管理基準により撮影を継続することも考えられる。

【0115】

(1-2) 第1の実施の形態の動作

以上の構成において、この電子スチルカメラ1では、静止画による撮像結果を取得する場合、CCD撮像素子4から全画素読み出しで得られる撮像結果が前処理回路7で処理された後、解像度変換回路16によりユーザーの選択した解像度に変換され、データ圧縮処理しない場合には、この解像度変換回路16から出力される画像データがインターフェース24を介してメモ리카ード17、光ディスク27に記録される。またインターフェース28、29を介してネットワークサーバー等に記録される。これに対してデータ圧縮する場合には、解像度変換回路16から出力される画像データが圧縮伸長回路19によりユーザーにより選択されたデータ圧縮率によりデータ圧縮されてメモ리카ード17、光ディスク27に記録される。またインターフェース28、29を介してネットワークサーバー等に記録される。

【0116】

これに対して動画による撮像結果を記録する場合、CCD撮像素子4からV方向間引きにより読み出される撮像結果が前処理回路7で処理された後、解像度変換回路16によりユーザーの選択した解像度に変換され、この解像度変換回路1

6から出力される画像データが圧縮伸長回路19でユーザーの指定したデータ圧縮率によりデータ圧縮されてメモ리카ード17、光ディスク27に記録される。またインターフェース28、29を介してネットワークサーバー等に記録される。また画像データに付随する音声データについても、データ圧縮されて同様に記録され、または送出される。

【0117】

このような処理において、この電子スチルカメラ1では、始めに、撮像結果を記録媒体に記録する記録量の基準である第1の管理基準と、この第1の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である第2の管理基準との設定が受け付けられる。これにより電子スチルカメラ1では、銀塩カメラにおいて、フィルムの使用量をコマ数により管理し、フィルムを交換する場合のように、またビデオテープレコーダにおいて残り時間によりテープカセットの使用量を管理して、テープカセットを交換するように、これら第1及び第2の管理基準により記録媒体を管理することができ、その分、静止画、動画の記録に適用して従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0118】

すなわち静止画による場合には、静止画の記録枚数の設定により、第1の管理基準の設定を受け付け、この記録枚数に対する倍数の設定により、第2の管理基準の設定が受け付けられ、これにより電子スチルカメラ1では、銀塩カメラにおいて、フィルムの使用量をコマ数により管理し、フィルムを交換する場合のように、静止画の記録に関して記録媒体を管理することができる。

【0119】

またこのような第1の管理基準については、銀塩カメラにおいて1本のフィルムによって撮影可能なコマ数を複数種類表示し、該コマ数の選択により設定を受け付けることにより、従来の銀塩カメラにおけるフィルムの管理感覚により記録媒体を管理することができ、その分、銀塩カメラを使い慣れたユーザーの使い勝手を向上することができる。特に、記録媒体がCD-R等の書き換え困難な記録媒体の場合には、銀塩カメラにおけるフィルムと同様の使用感を醸し出すことができ、その分、ユーザーの使用感を向上することができる。

【0120】

これに対して動画については、第1の管理基準を動画の記録時間により受け付け、この記録時間に対する倍数の設定により、第2の管理基準の設定を受け付けることにより、ビデオテープレコーダにおいて残り時間によりテープカセットの使用量を管理して、テープカセットを交換するように、これら第1及び第2の管理基準により記録媒体を管理することができ、その分、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0121】

またビデオテープレコーダにおいて1本のテープカセットによって記録可能な代表的な記録時間を複数種類表示し、該記録時間の選択により第1の管理基準の設定を受け付けることにより、ビデオテープレコーダにおいてテープカセットを管理する場合のようにして記録媒体を管理することができ、これによりビデオテープレコーダを使い慣れたユーザーの使い勝手を向上することができる。

【0122】

しかして電子スチルカメラ1では、記憶媒体の空き容量が検出され、ユーザーの選択した画素数又はデータ圧縮処理により、記録媒体に最大で記録可能な枚数が表示され、撮像結果を記録媒体に記録する記録量の基準である第1の管理基準の設定が受け付けられる。またこの第1の管理基準により設定可能な第2の管理基準の値が表示されて、第1の管理基準による記録量の整数倍の記録量の基準である第2の管理基準の設定が受け付けられる。

【0123】

これにより電子スチルカメラ1では、記録媒体の空き容量の範囲で、第1及び第2の管理基準の設定を受け付け、これによりこの第1及び第2の管理基準により記録媒体を管理して所望する静止画、動画を間違いなく記録し得るようになっている。

【0124】

また空き容量により、設定可能な第1の管理基準を表示して、第1の管理基準の設定を受け付けることにより、さらには第1の管理基準の設定の受け付けにより、設定可能な第2の管理基準に対応する倍数を表示して、第2の管理基準の設

定を受け付けることにより、ユーザーによる設定作業を簡略化して、間違いなく第 1 及び第 2 の管理基準による設定範囲で、静止画、動画を記録できるようになされている。

【 0 1 2 5 】

また撮像結果のデータ量を設定できる構成において、このデータ量に応じて、設定可能な第 1 及び又は第 2 の管理基準を表示して、第 1 及び又は第 2 の管理基準の設定を受け付けることにより、さらにはこのデータ量の設定が解像度、データ圧縮処理であることにより、画素数優先、画質優先等により第 1 及び第 2 の管理基準の設定を受け付けることができる。

【 0 1 2 6 】

このようにして空き容量を検出して第 1 及び第 2 の管理基準の設定を受け付けるにつき、電子スチルカメラ 1 では、ユーザーによるモードの選択により、画素数又はデータ圧縮処理の選択を受け付け、これら画素数、データ圧縮処理に対してそれぞれデータ圧縮処理、画素数を仮設定して記録可能な枚数、時間が計算され、この計算結果による表示により第 1 及び第 2 の管理基準が設定されると、この設定に基づいて空き容量が再検討されて仮設定されたデータ圧縮処理、画素数が再設定される。

【 0 1 2 7 】

これによりこの電子スチルカメラ 1 では、第 1 及び第 2 の管理基準の設定に密接に関連するデータ圧縮処理、画素数の設定作業を簡略化することができ、その分、ユーザーによる使い勝手を向上することができる。

【 0 1 2 8 】

また撮像結果の記録の状況を、第 1 及び又は第 2 の管理基準を基準にして表示することにより、さらにはデータ量設定手段の設定を表示することにより、使い勝手を向上することができる。

【 0 1 2 9 】

また第 1 及び第 2 の管理基準を記録媒体に記録することにより、他の電子スチルカメラ、コンピュータ等に記録媒体を移し代えた場合でも、同様に記録媒体を管理して使い勝手を向上することができる。

【0130】

すなわち記録媒体への撮像結果の記録を再開する場合、設定受け付けによる第1及び第2の管理基準の取得に代えて、記録媒体より第1及び第2の管理基準を取得することにより、他の電子スチルカメラで設定された条件により処理を再開することができる。

【0131】

(1-3) 第1の実施の形態の効果

以上の構成によれば、コマ数、記録時間に対応する第1の管理基準と、この管理基準の整数倍の記録量に対応する第2の管理基準との設定を受け付けることにより、これら第1及び第2の管理基準により記録媒体の記録を管理できるようにして、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0132】

このとき記録媒体の空き容量を検出し、この記録媒体の空き容量の範囲で、第1及び第2の管理基準の設定を受け付けることにより、第1及び第2の管理基準により記録媒体を管理して静止画、動画を撮影して、容量の不足による撮影困難な状況を有効に回避して、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0133】

またこの空き容量により、設定可能な第1の管理基準を表示して、第1の管理基準の設定を受け付けることにより、さらには第1の管理基準の設定の受け付けにより、設定可能な第2の管理基準に対応する倍数を表示して、第2の管理基準の設定を受け付けることにより、ユーザーにより設定作業を簡略化することができる。

【0134】

またデータ量設定手段で設定されるデータ量に応じて、設定可能な第1及び又は第2の管理基準を表示して、第1及び又は第2の管理基準の設定を受け付けることにより、種々のデータ量により撮像結果を記録する場合でも、確実に第1及び第2の管理基準により撮像結果を記録することができる。

【0135】

またこのデータ量設定手段が、撮像結果の解像度を設定する解像度設定手段であることにより、さらには撮像結果をデータ圧縮するデータ圧縮手段であることにより、種々の解像度、データ圧縮処理により撮像結果を記録する場合でも、確実に第1及び第2の管理基準により撮像結果を記録することができる。

【0136】

また撮像結果の記録の状況を、第1及び又は第2の管理基準を基準にして表示することにより、ユーザーにおける記録媒体の管理を容易とすることができる。

【0137】

またデータ量設定手段の設定を表示することにより、必要に応じて画素数の設定を切り換える等し得、その分、ユーザーの使い勝手を向上することができる。

【0138】

具体的に、静止画については、静止画の記録枚数の設定により、第1の管理基準の設定を受け付け、この記録枚数に対する倍数の設定により、第2の管理基準の設定を受け付けることにより、銀塩カメラにおいて、フィルムの使用量をコマ数により管理し、フィルムを交換する場合のように、記録媒体を管理することができ、その分、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0139】

また例えば銀塩カメラにおいて1本のフィルムによって撮影可能なコマ数のような、コマ数を複数種類表示し、該コマ数の選択によりこの第1の管理基準の設定を受け付けることにより、従来の銀塩カメラにおけるフィルムの管理感覚により記録媒体を管理することができ、その分、銀塩カメラを使い慣れたユーザーの使い勝手を向上することができる。

【0140】

これに対して動画については、第1の管理基準を動画の記録時間により受け付け、この記録時間に対する倍数の設定により、第2の管理基準の設定を受け付けることにより、ビデオテープレコーダにおいて残り時間によりテープカセットの使用量を管理して、テープカセットを交換するように、記録媒体を管理することができ、その分、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0141】

また例えばビデオテープレコーダにおける1本のテープカセットによって記録可能な記録時間のような、記録時間を複数種類表示し、該記録時間の選択により第1の管理基準の設定を受け付けることにより、ビデオテープレコーダを使い慣れたユーザーの使い勝手を向上することができる。

【0142】

また第1及び第2の管理基準を記録媒体に記録し、さらに記録媒体への撮像結果の記録を再開する場合、設定受け付けによるに第1及び第2の管理基準の取得に代えて、記録媒体より第1及び第2の管理基準を取得することにより、これらの記録媒体を他の電子スチルカメラ、コンピュータ等に記録媒体を移し代えた場合でも、同様に記録媒体を管理して使い勝手を向上することができ、他の電子スチルカメラで設定された条件により処理を再開することができる。

【0143】

しかしてこの実施の形態においては、一体に保持された撮像手段であるCCD撮像素子4による撮像結果を、着脱可能に保持したメモリカード17、光ディスク27に記録する構成において、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【0144】

またネットワークサーバ等の、有線又は無線によりデータ通信可能な外部機器に記録媒体が設けられた構成において、この記録媒体の管理を従来に比して容易とすることができる。

【0145】

(2) 第2の実施の形態

図20及び図21は、それぞれ図5、図7との対比により本発明の第2の実施の形態に係る電子スチルカメラによる入力画面を示す平面図である。この第2の実施の形態に係る電子スチルカメラでは、この入力画面に係る中央処理ユニット5の構成が異なる点を除いて、第1の実施の形態と同一に構成される。

【0146】

この実施の形態では、図20に示すように、ユーザーによる画素数の設定により、各データ圧縮処理毎に設定可能な枚数を表示し、また図21に示すように、

ユーザーによるデータ圧縮処理の設定により、各画素数毎に設定可能な枚数を表示し、ユーザーによる第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。また動画においても、同様にして設定を受け付ける。

【0147】

この実施の形態のように、さらに詳細に設定可能な枚数、記録時間を表示すれば、ユーザーにより設定作業を一段と簡略化して、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0148】

(3) 第3の実施の形態

図22は、図8との対比により本発明の第3の実施の形態に係る電子スチルカメラによる入力画面を示す平面図である。この第3の実施の形態に係る電子スチルカメラでは、この入力画面に係る中央処理ユニット5の構成が異なる点を除いて、第1の実施の形態と同一に構成される。

【0149】

この実施の形態では、図22に示すように、プルダウンメニューにおいて、画素数とデータ圧縮処理との組み合わせを、画質の順序で表示し、このプルダウンメニューにより画素数、データ圧縮処理の設定を受け付け、この設定により第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。また動画においても、同様にして設定を受け付ける。

【0150】

この実施の形態のように、画素数とデータ圧縮処理との組み合わせを、画質の順序で表示して画素数、データ圧縮処理の設定を受け付け、第1及び第2の管理基準の設定を受け付けるようにしても、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0151】

(4) 第4の実施の形態

この実施の形態においては、動画の記録において、第2の管理基準による範囲については、1つのファイルにより記録媒体に動画を記録する。このためこの実施の形態においては、GOP単位で撮像結果を記録する際に、GOPの途中で動

画の記録を一時中止した後、再開する場合、途中で記録を中止してなるGOPにより記録を再開するフレームに対する予測フレーム等を設定してデータ圧縮処理する。

【0152】

これにより図11との対比により図23に示すように、この実施の形態では、第2の管理基準単位で1つの動画ファイルにより撮像結果を管理して、ビデオテープレコーダによりテープカセットに動画を記録した場合と同様にして撮像結果を後処理できるようになされている。

【0153】

この実施の形態においては、第2の管理基準による範囲において、1つのファイルにより記録媒体に動画を記録することにより、ビデオテープレコーダによりテープカセットに動画を記録した場合と同様にして撮像結果を後処理できるようにして、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0154】

(5) 第5の実施の形態

この実施の形態においては、有線又は無線によるデータ通信により撮像結果を取得する構成において、第1の実施の形態と同様にして第1及び第2の管理基準を設定する。

【0155】

すなわち図24に示すように、この実施の形態において、サーバー40は、例えば家庭に保持されたコンピュータであり、インターネット等によるネットワーク41を介して、撮像手段を有してなる携帯電話42等の携帯機器が接続するようになされている。サーバー40は、携帯電話42からのアクセスにより上述した入力画面を携帯電話42に提供し、この携帯電話42による入力により、第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける。またこのようにして設定された第1及び第2の管理基準により撮影の状況を携帯電話42に通知し、携帯電話42で取得される静止画、動画を記録する。

【0156】

このためサーバー40は、通信部44によりネットワーク41に接続し、リー

ドオンリメモリ (ROM) 45 の記録に従ってランダムアクセスメモリ (RAM) 46 にワークエリアを確保してハードディスク装置 (HDD) 47 に記録された所定のプログラムを中央処理ユニット (CPU) 48 により実行することにより、ハードディスク装置 47 に静止画、動画の記録領域を確保して、携帯電話 42 より第 1 及び第 2 の管理基準の設定を受け付け、携帯電話 42 で取得した静止画、動画を記録する。

【0157】

この実施の形態のように、有線又は無線によるデータ通信により撮像結果を取得する場合であっても、第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0158】

(6) 第 6 の実施の形態

この実施の形態においては、音声信号のレコーダに本発明を適用する。すなわちこのレコーダにおいては、マイクより入力される音声信号をデータ圧縮処理して又はデータ圧縮処理しないで記録媒体に記録し、またデータ圧縮処理する場合には、ユーザーによる設定に応じたデータ圧縮率によりデータ圧縮処理して記録する。

【0159】

このレコーダにおいては、第 1 の実施の形態について上述した動画の記録の場合と同様にして、この音声信号の記録に関して、第 1 及び第 2 の管理基準の設定を受け付け、これらの管理基準により記録媒体を管理する。なお上述の動画の記録においては、データ圧縮処理と共に画素数を切り換える場合について述べたが、この音声信号の記録においては、単にデータ圧縮処理を切り換えるようになされ、画素数に対応するサンプリングレートについては、定レートにより処理するようになされている。

【0160】

これによりこの実施の形態においては、音声信号の記録に適用して、従来に比して記憶媒体の管理を容易とするようになされている。

【0161】

さらにこの実施の形態においては、この第 1 の管理基準について、テーブルコ

ーダにおいて1本のテープカセットによって記録可能な代表的な記録時間を複数種類表示し、該記録時間の選択により前記第1の管理基準の設定を受け付ける。具体的には、30分、45分、60分、90分、120分に対応するプルダウンメニューを表示してユーザーの選択を受け付け、これにより第1の管理基準の入力を受け付ける。なおこの場合、音楽コンテンツの記録媒体であるコンパクトディスク、ミニディスクにおいて記録可能な代表的な記録時間を複数種類表示し、該記録時間の選択により第1の管理基準の設定を受け付けることも考えられる。

【0162】

これによりこの実施の形態においては、テープカセット等の利用に慣れたユーザーの使い勝手を向上するようになされている。

【0163】

しかしてこのレコーダにおいては、このようにして設定された第1及び第2の管理基準による記録の状況を表示し、さらには管理基準設定に関連するデータ圧縮手段の設定を表示してユーザーによる使い勝手を向上するようになされている。また記録媒体に管理基準等を記録して、他の機器に記録媒体を移し代えた場合等の使い勝手を向上するようになされている。

【0164】

(7) 第7の実施の形態

この実施の形態においては、静止画による撮像結果のそれぞれに、関連する音声によるコメント（以下、ボイスメモと呼ぶ）を併せて記録する。なおこの実施の形態においては、このボイスメモに係る構成が異なる点を除いて、第1の実施の形態について上述した電子スチルカメラ1と同一に構成されることにより、図2を流用してこの実施の形態に係る電子スチルカメラの構成を説明する。

【0165】

すなわちこの実施の形態に係る電子スチルカメラにおいて、中央処理ユニット5は、静止画による撮像結果を取得した後、ユーザーによりボイスメモの処理が指示されると、デジタルシグナルプロセッサ5の動作の制御により、一定時間分、マイク35より音声信号を取得してデータ圧縮し、このデータ圧縮した音声信号を撮像結果と共にメモリカード17、光ディスク27に記録する。またユー

ザーの指示によりこのデータ圧縮した音声信号を撮像結果と共にインターフェース 28、29 より出力する。またユーザーによる操作によりこのようにして記録したボイスメモを再生する。

【0166】

このためこの実施の形態では、マイク 35 が、撮像結果のそれぞれについて、関連する音声を取得する音声取得手段を構成するようになされ、この音声取得手段で取得した対応する音声を撮像結果と共に記録するようになされている。またこの音声の取得を一定時間とすることにより、各撮像結果に係る音声を一定データ量により記録するようになされている。

【0167】

中央処理ユニット 5 は、この音声データによるデータ量をも加味して、設定可能な管理基準を表示し、第 1 及び第 2 の管理基準の設定を受け付ける。

【0168】

この実施の形態のように、撮像結果に関連する音声を併せて記録する場合でも、第 1 の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

【0169】

(8) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、管理データを記録媒体に記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、記録媒体を特定する識別コードと共に機器側に記録するようによい。

【0170】

また上述の第 4 の実施の形態においては、第 2 の管理基準単位で 1 つのファイルによる動画を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、見かけ上の処理として、第 2 の管理基準単位で 1 つのファイルにより動画を処理するようによい。

【0171】

また上述の第 7 の実施の形態においては、静止画による撮像結果にボイスメモを記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、動画による撮像結果に、別途、ボイスメモを記録する場合にも広く適用することができる。

【0172】

また上述の実施の形態においては、一旦設定した第1及び第2の管理基準により撮像結果、音声信号を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、これら第1及び第2の管理基準については、柔軟に運用することもできる。すなわち例えば途中で未使用のブロックについて第1の管理基準による撮影枚数、記録時間の設定変更を受け付けるようにしてもよく、さらには途中で第2の管理基準の増大を受け付け、あたかもフィルム、テープカセットを買い足したようにしてもよい。また記録媒体の空き領域の全てを対象として第1及び第2の管理基準を設定する代わりに、記録媒体の空き領域を区分して、各区分毎に、又は特定の区分に第1及び第2の管理基準を設定するようにしてもよい。

【0173】

また上述の実施の形態においては、第1及び第2の管理基準により記録の状況を逐次表示する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば電源の投入時だけ表示する場合、ユーザーが確認の操作子を操作した場合だけ表示する場合等、表示の手法においては、種々の手法を適用することができる。

【0174】

また上述の実施の形態においては、第1及び第2の管理基準により記録を管理する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、第2の管理基準のさらに倍数による第3の管理基準を設けて管理するようにしてもよい。しかしてこの場合、この第3の管理基準が複数本のフィルム、テープカセットをパッケージ化した1つのパッケージに相当することになる。

【0175】

また上述の実施の形態においては、動画を記録する場合には、音声データのデータ量を加味して記録可能な時間を計算して第1及び第2の管理基準の設定を受け付ける場合について述べたが、本発明はこれに限らず、記録媒体のデータ量が十分な場合等、実用上十分な場合には、画像データのデータ量だけ用いて第1及び第2の管理基準の設定を受け付けるようにしてもよい。

【0176】

また上述の実施の形態においては、単に記録媒体に撮像結果、入力信号である

音声信号を記録する場合に、第1及び第2の管理基準により管理する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えばパーソナルコンピュータにおいて撮像結果、音声信号を編集処理する場合等にも広く適用することができる。

【0177】

また上述の実施の形態においては、本発明を電子スチルカメラ、サーバー等に適用する場合について述べたが本発明はこれに限らず、例えばメモリカードを有してなる撮像機能を有する携帯電話等、種々の記録装置等に広く適用することができる。

【0178】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、コマ数、記録時間等に対応する第1の管理基準と、この管理基準の整数倍の記録量に対応する第2の管理基準との設定を受け付けることにより、これら第1及び第2の管理基準により記録媒体の記録を管理できるようにして、従来に比して容易に記録媒体を管理することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る電子スチルカメラにおける中央処理ユニットの処理手順を示すフローチャートである。

【図2】

本発明の第1の実施の形態に係る電子スチルカメラを示すブロック図である。

【図3】

図1の処理手順により設定された管理基準による表示画面を示す平面図である。

【図4】

図1の処理手順における撮影枚数設定処理を示すフローチャートである。

【図5】

図4の処理手順における画素数優先モードにおける入力画面を示す平面図である。

【図6】

図 5 の入力画面の説明に供する画素数とデータ圧縮処理との関係を示す図表である。

【図 7】

図 4 の処理手順における画質優先モードにおける入力画面を示す平面図である。

【図 8】

図 4 の処理手順における自動設定モードにおける入力画面を示す平面図である。

【図 9】

図 8 の入力画面の説明に供するデータ量を示す図表である。

【図 1 0】

図 1 の処理手順によるロール名の入力画面を示す平面図である。

【図 1 1】

図 1 の処理手順による管理データの記録の説明に供する図表である。

【図 1 2】

図 1 1 の管理データの内容を示す図表である。

【図 1 3】

図 2 の電子スチルカメラにおける動画に係る第 1 及び第 2 の管理基準の設定の説明に供するフローチャートである。

【図 1 4】

図 1 3 の処理手順により設定された管理基準による表示画面を示す平面図である。

【図 1 5】

図 1 3 の処理手順による画素数優先モードにおける入力画面を示す平面図である。

【図 1 6】

図 1 3 の入力画面の説明に供する画素数とデータ圧縮処理との関係を示す図表である。

【図 1 7】

図 1 3 の処理手順における画質優先モードにおける入力画面を示す平面図である。

【図 1 8】

図 1 3 の処理手順における自動設定モードにおける入力画面を示す平面図である。

【図 1 9】

図 1、図 1 3 の処理手順における代替処理を示すフローチャートである。

【図 2 0】

図 5 との対比により本発明の第 2 の実施の形態に係る電子スチルカメラにおける入力画面を示す平面図である。

【図 2 1】

図 7 との対比により本発明の第 2 の実施の形態に係る電子スチルカメラにおける入力画面を示す平面図である。

【図 2 2】

本発明の第 3 の実施の形態に係る電子スチルカメラにおける入力画面を示す平面図である。

【図 2 3】

本発明の第 4 の実施の形態に係る電子スチルカメラにおける動画の処理の説明に供する図表である。

【図 2 4】

本発明の第 5 の実施の形態に係るサーバーの構成を示すブロック図である。

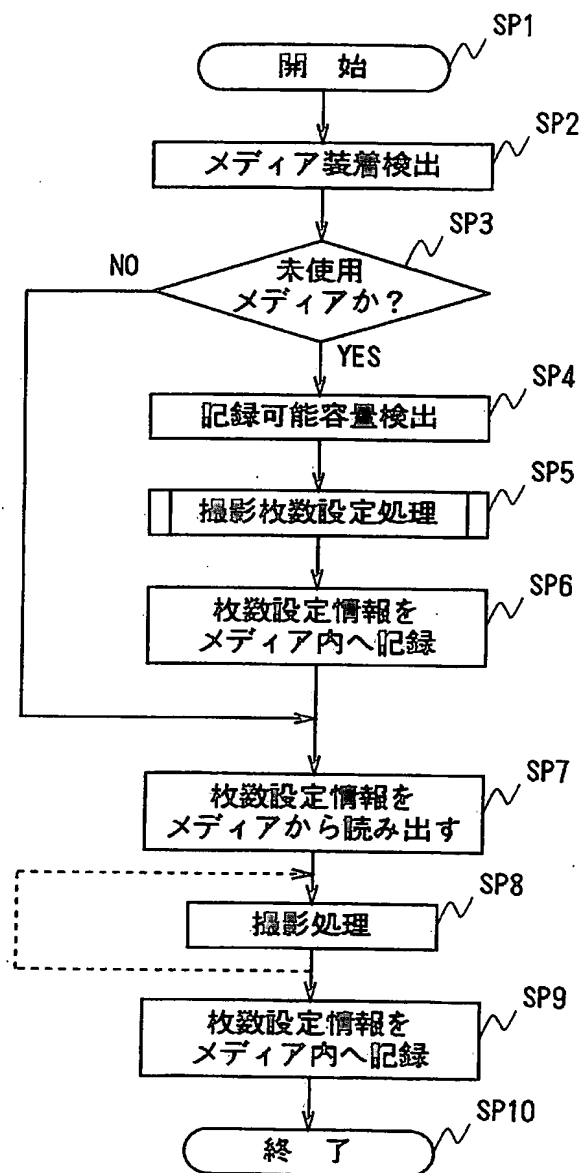
【符号の説明】

1……電子スチルカメラ、4……CCD撮像素子、5、48……中央処理ユニット、6……CCD駆動回路、8……デジタルシグナルプロセッサ、16……解像度変換回路、17……メモ리카ード、18……液晶表示パネル、19……圧縮伸長回路、27……光ディスク、40……サーバー、42……携帯電話

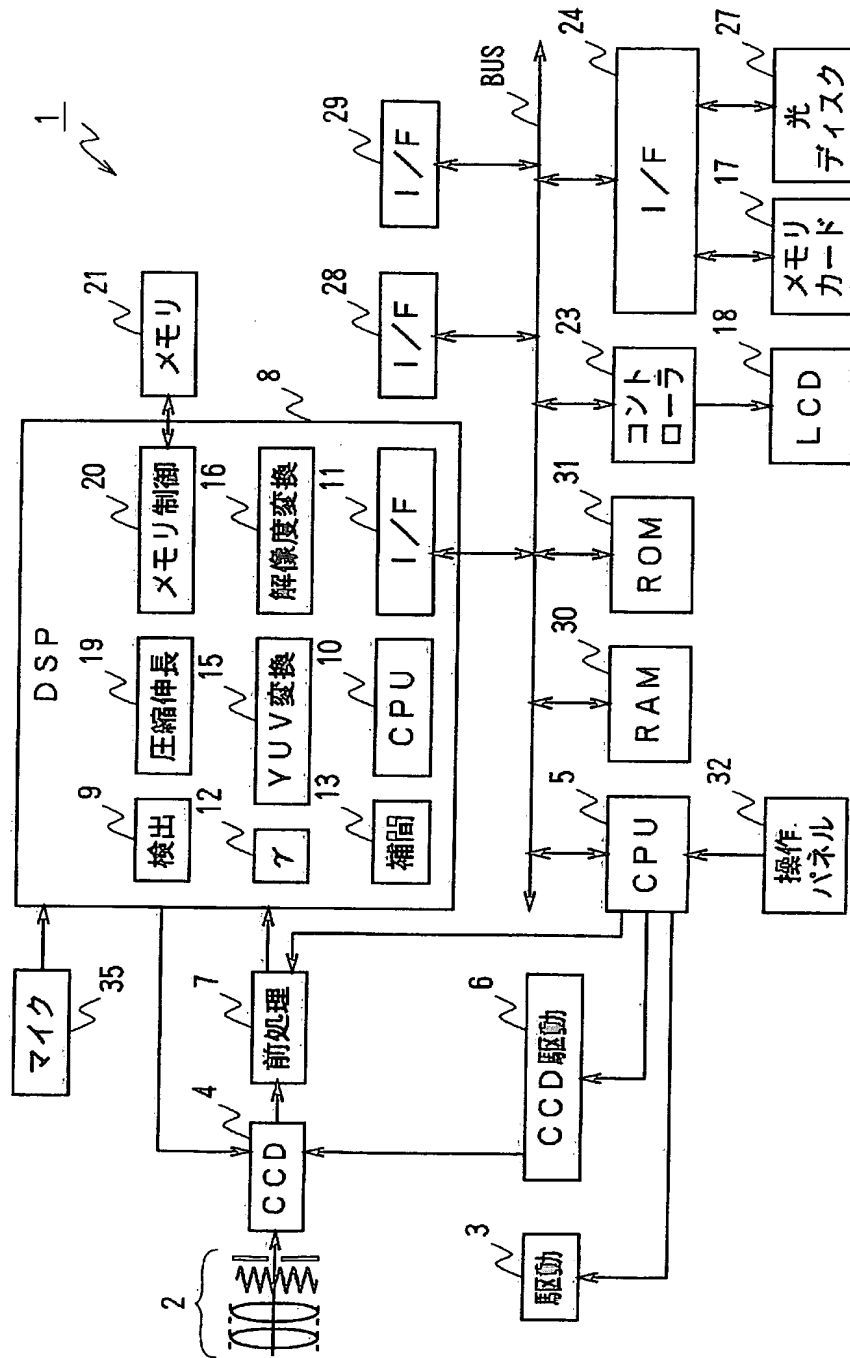
【書類名】

図面

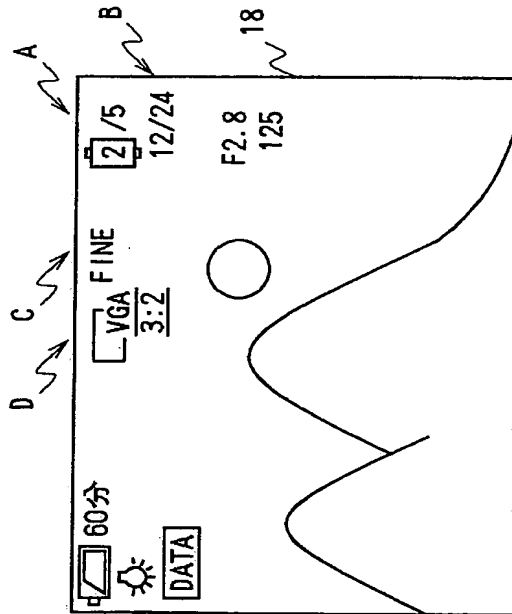
【図 1】



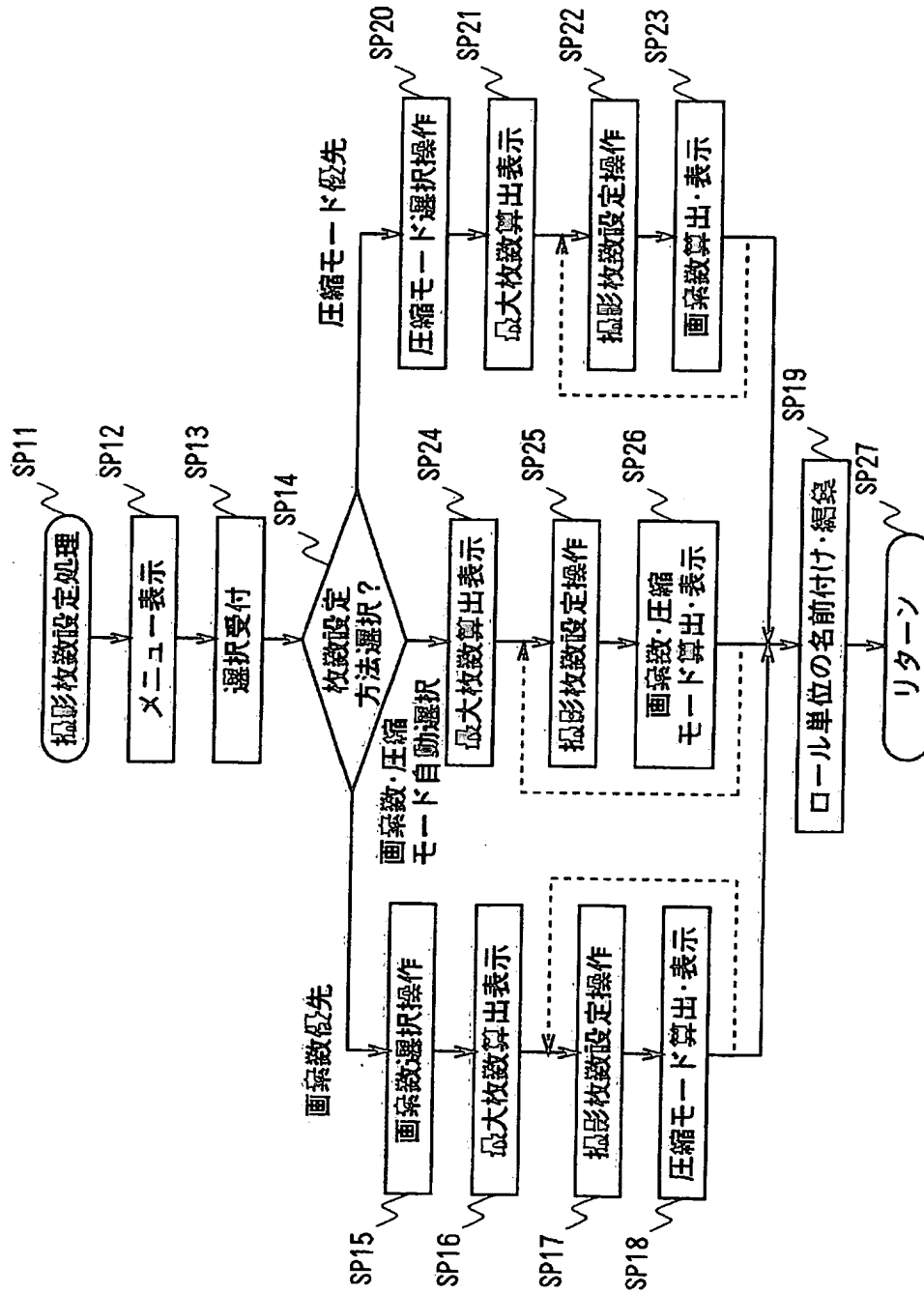
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

画素数優先 枚数設定

2272x1704

Pix

最大で 554 枚まで設定可能です

20

枚撮

01

ロール分

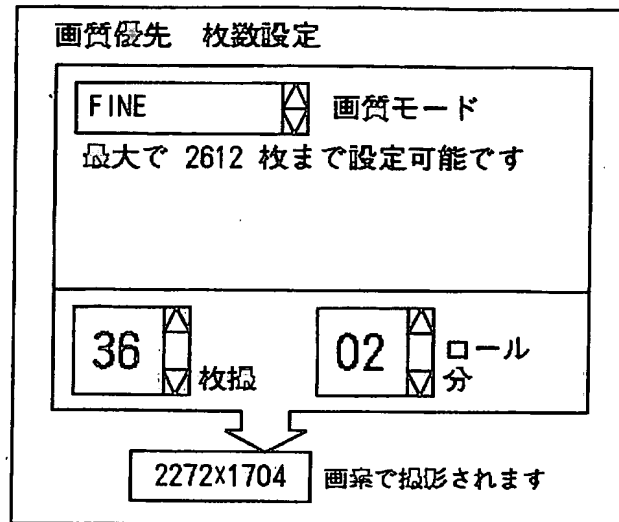
非圧縮

モードで撮影されます

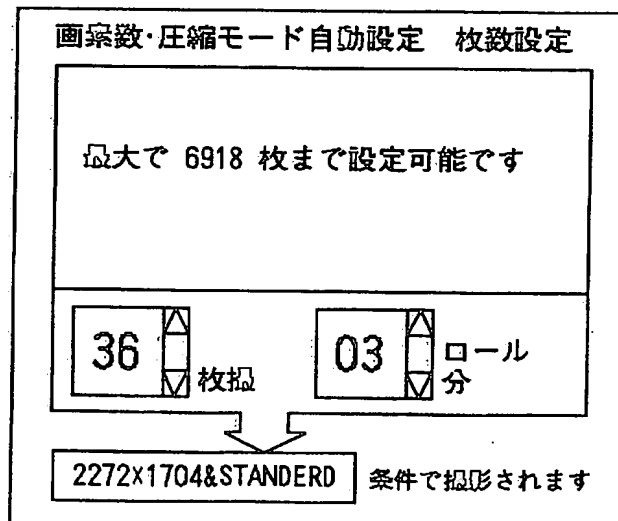
【図 6】

画素数	データ圧縮		
	非圧縮	FINE	STANDERD
2272 x 1704	11.076M	1.231M	0.462M
1600 x 1200	5.493M	0.610M	0.229M
1024 x 960	2.813M	0.313M	0.117M
640 x 480	0.879M	0.098M	0.037M
		(圧縮率3)	(圧縮率8)

【図 7】



【図 8】



【図 9】

データ量	画素数	圧縮モード
0.037M	640 x 480	STANDERD
0.098M	640 x 480	FINE
0.117M	1024 x 960	STANDERD
0.229M	1600 x 1200	STANDERD
0.313M	1024 x 960	FINE
0.462M	2272 x 1704	STANDERD
0.610M	1600 x 1200	FINE
0.879M	640 x 480	非圧縮
1.231M	2272 x 1704	FINE
2.813M	1024 x 960	非圧縮
5.493M	1600 x 1200	非圧縮
11.076M	2272 x 1704	非圧縮

【図 10】

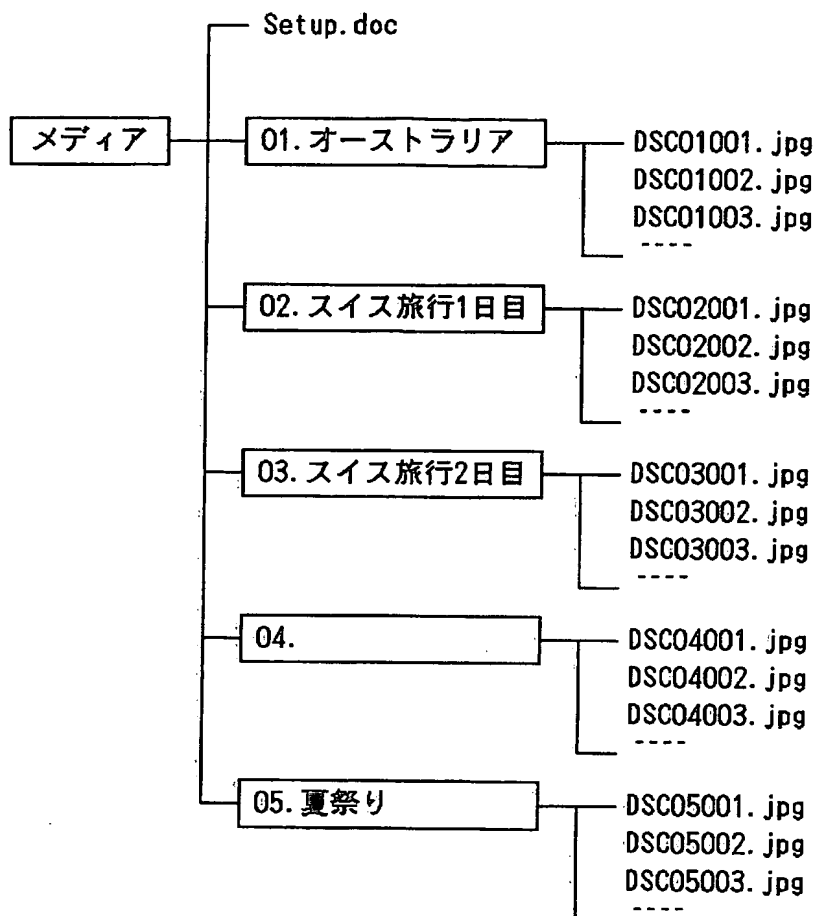
□ール名編集

02	□ール No. 指定
----	---------------

名前入力

スイス旅行 1 日目

【図 11】

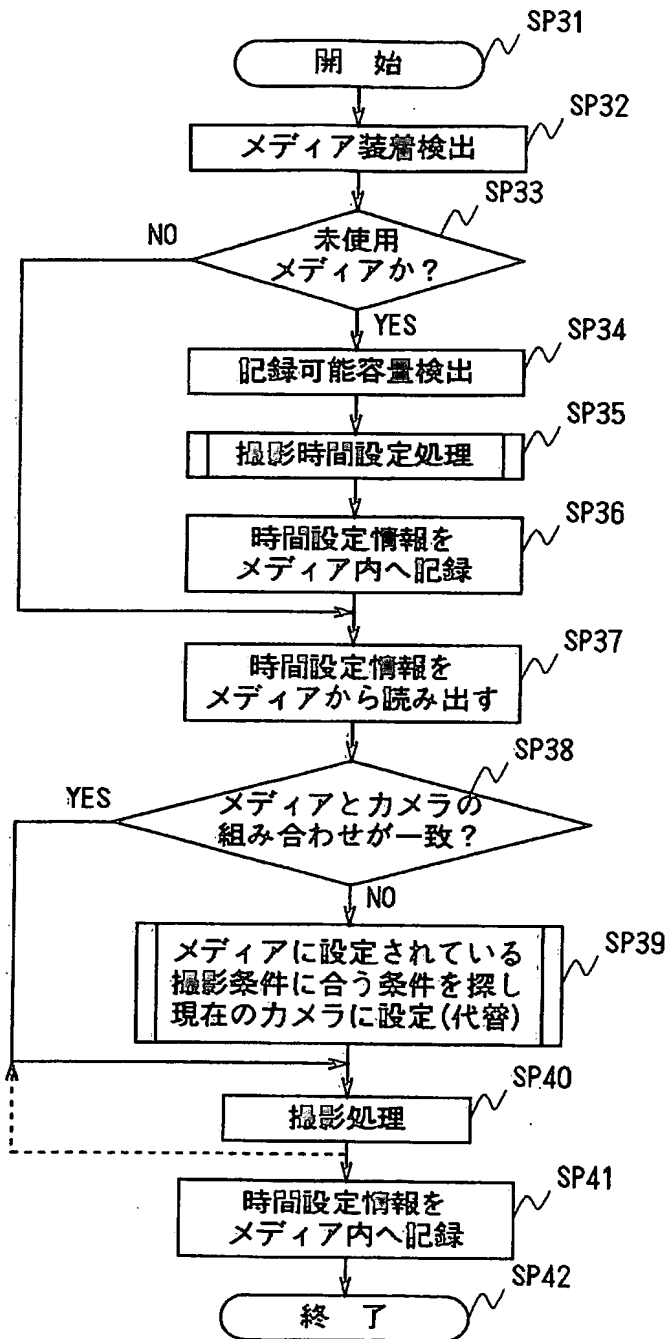


【図12】

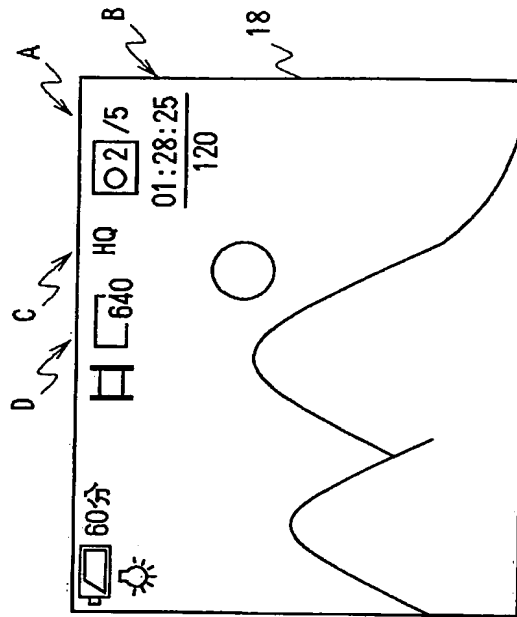
Setup.doc
↘

DSC-P900	1-FEB-2003		
2272x1704	STANDERD	6918	62/100
01オーストラリア		20	13
02スイス旅行1日目		20	20
03スイス旅行2日目		20	15
04		20	4
05夏祭り		20	10
1-MAY-2003			

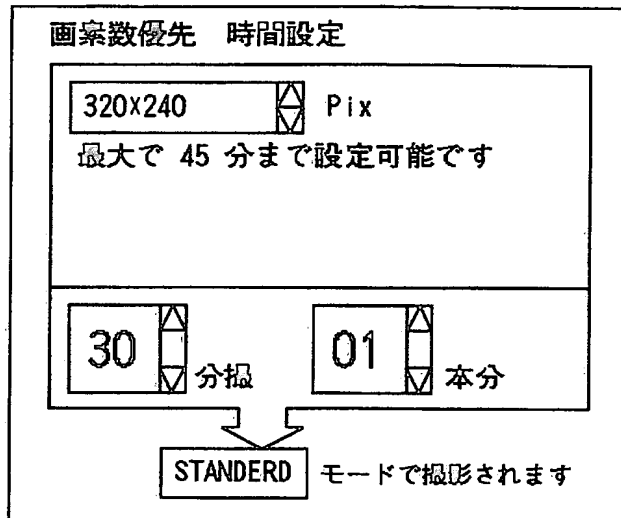
【図 13】



【図 14】



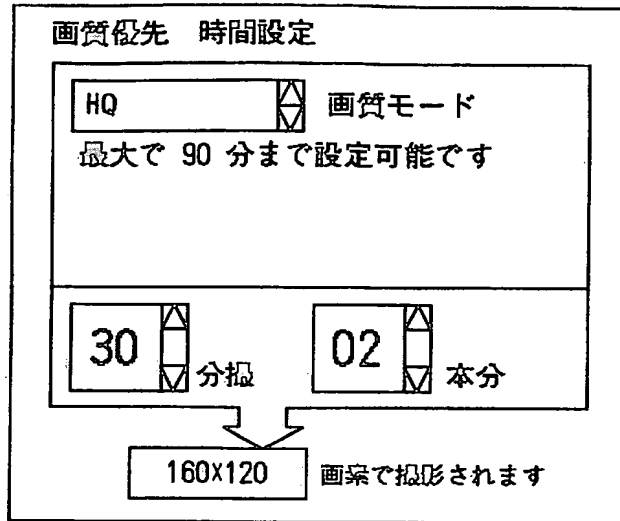
【図 1 5】



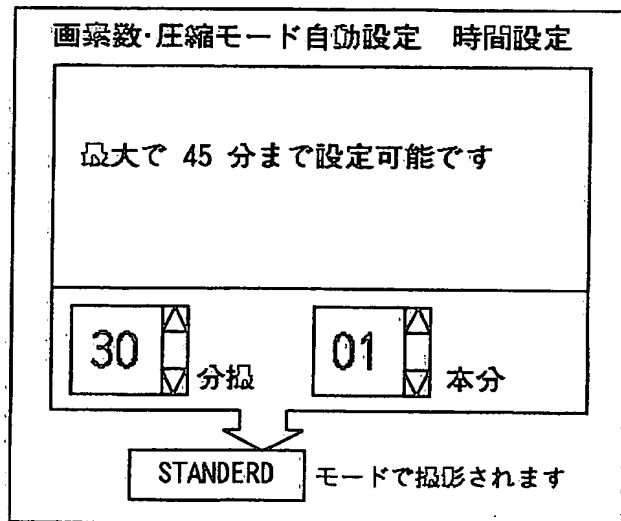
【図 1 6】

データ量	画素数	圧縮モード
1.42M	160 x 120	STANDERD
2.84M	160 x 120	HQ
5.69M	320 x 240	STANDERD
23.3M	320 x 240	HQ
(1分当り)		

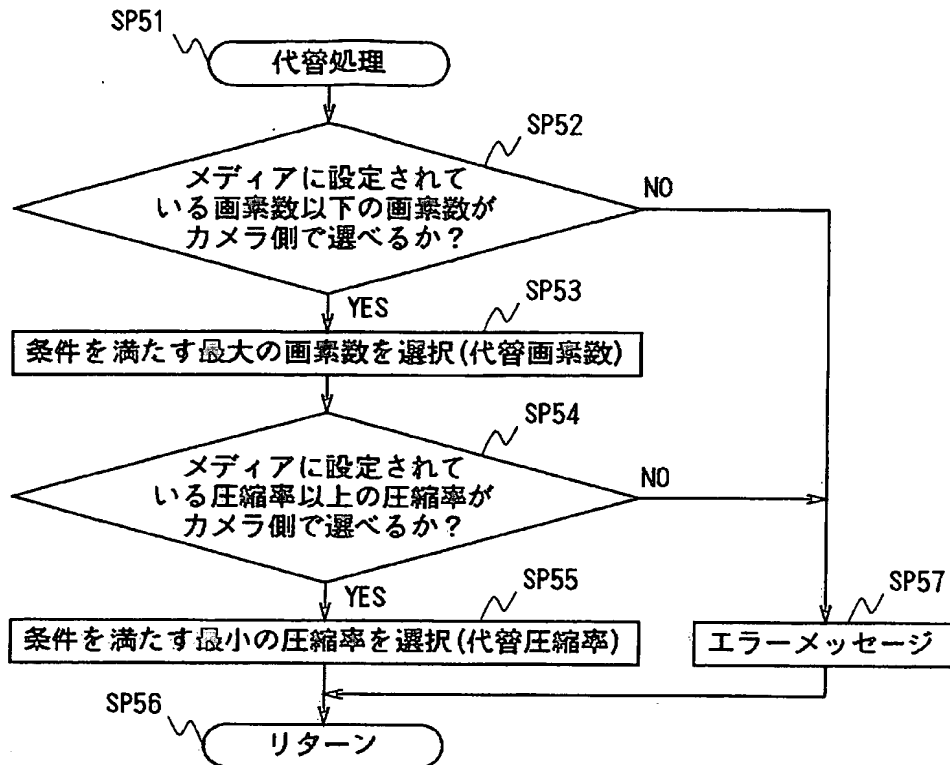
【図 17】



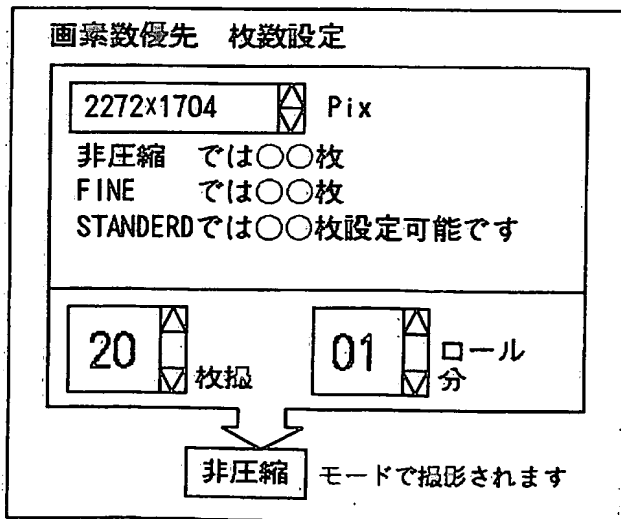
【図 18】



【図19】



【図20】



【図 21】

画質優先 枚数設定

FINE		画質モード
「2272x1704」では〇〇枚 「1600x1200」では〇〇枚 「1024x960」では〇〇枚 「640x480」では〇〇枚設定可能です		
36		枚撮
02		ロール分

↓

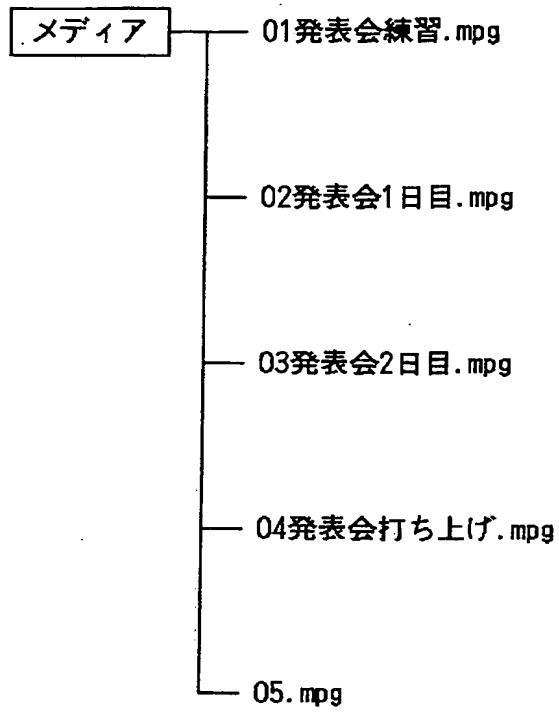
2272x1704 画素で撮影されます

【図 22】

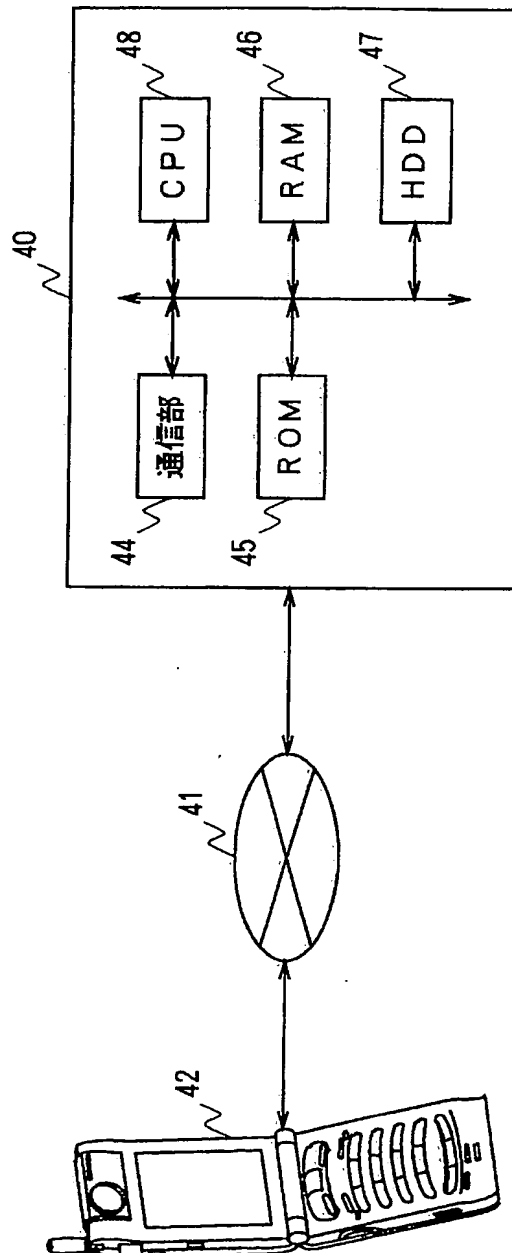
画質優先 枚数設定

1024x960 FINE		画質モード
2612 枚まで設定可能です		
36		枚撮
02		ロール分

【図 23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、記録装置及び記録媒体の管理方法に関し、例えば電子スチルカメラに適用して、従来に比して容易に記録媒体を管理することができるようにする。

【解決手段】 本発明は、コマ数、記録時間等に対応する第 1 の管理基準と、この管理基準の整数倍の記録量に対応する第 2 の管理基準との設定を受け付けることにより、これら第 1 及び第 2 の管理基準により記録媒体の記録を管理できるようにする。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 7 2 7 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

新規登録

住 所
氏 名

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
ソニー株式会社